Peter Stadelmann

# AKWARIUM



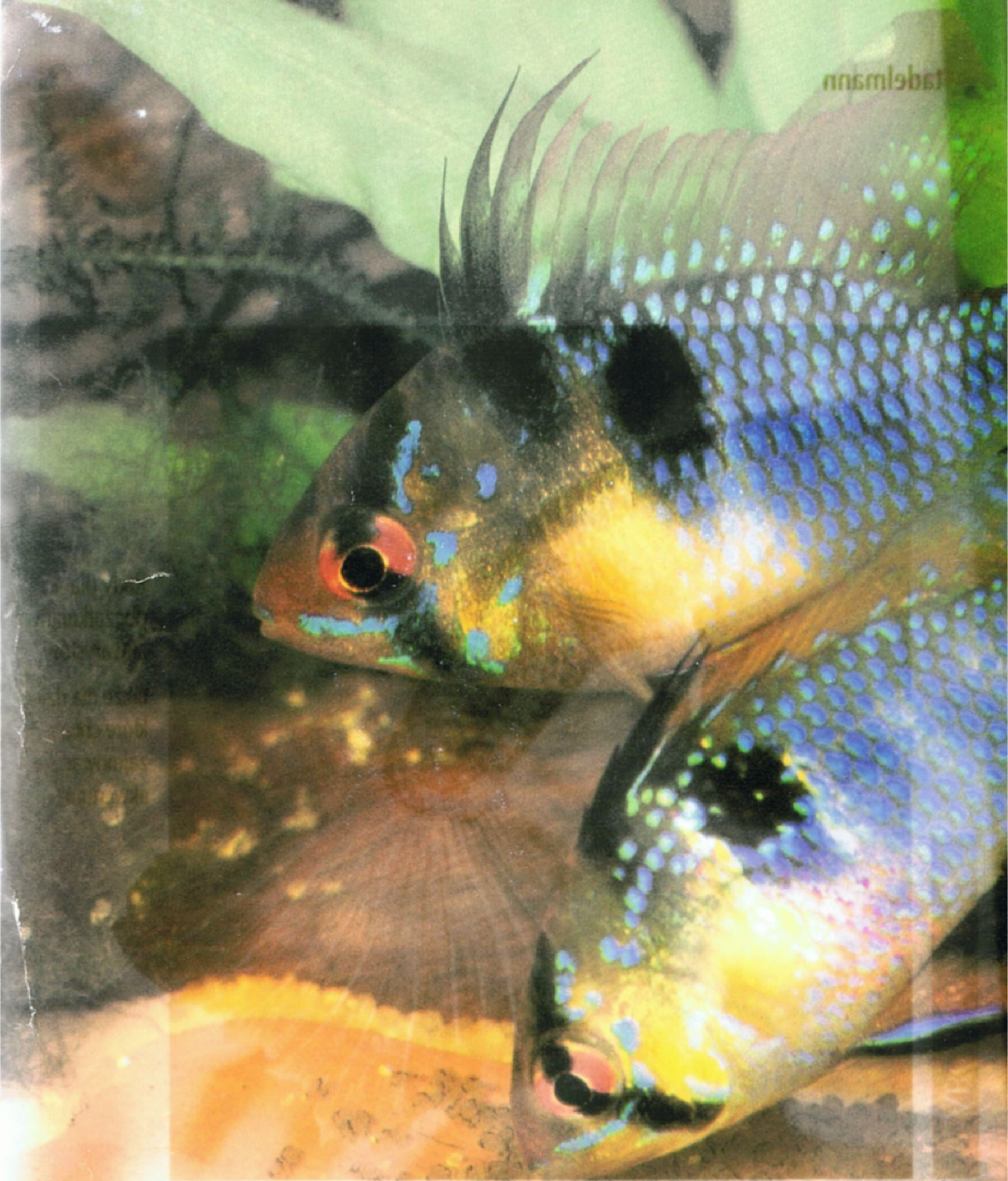
*urządzenie akwarium – jego obsługa nie jest trudna*

Rady dla początkujących akwarystów

także dla dzieci, które chcą zajmować się akwarium

ABC hodowcy

DELTA





Peter Stadelmann

# AKWARIUM

**urządzenie akwarium – jego obsługa nie jest trudna**

**Rady dla początkujących akwarystów**

Barwne ilustracje
znanych fotografików-akwarystów
Rysunki: Fritz W. Köhler

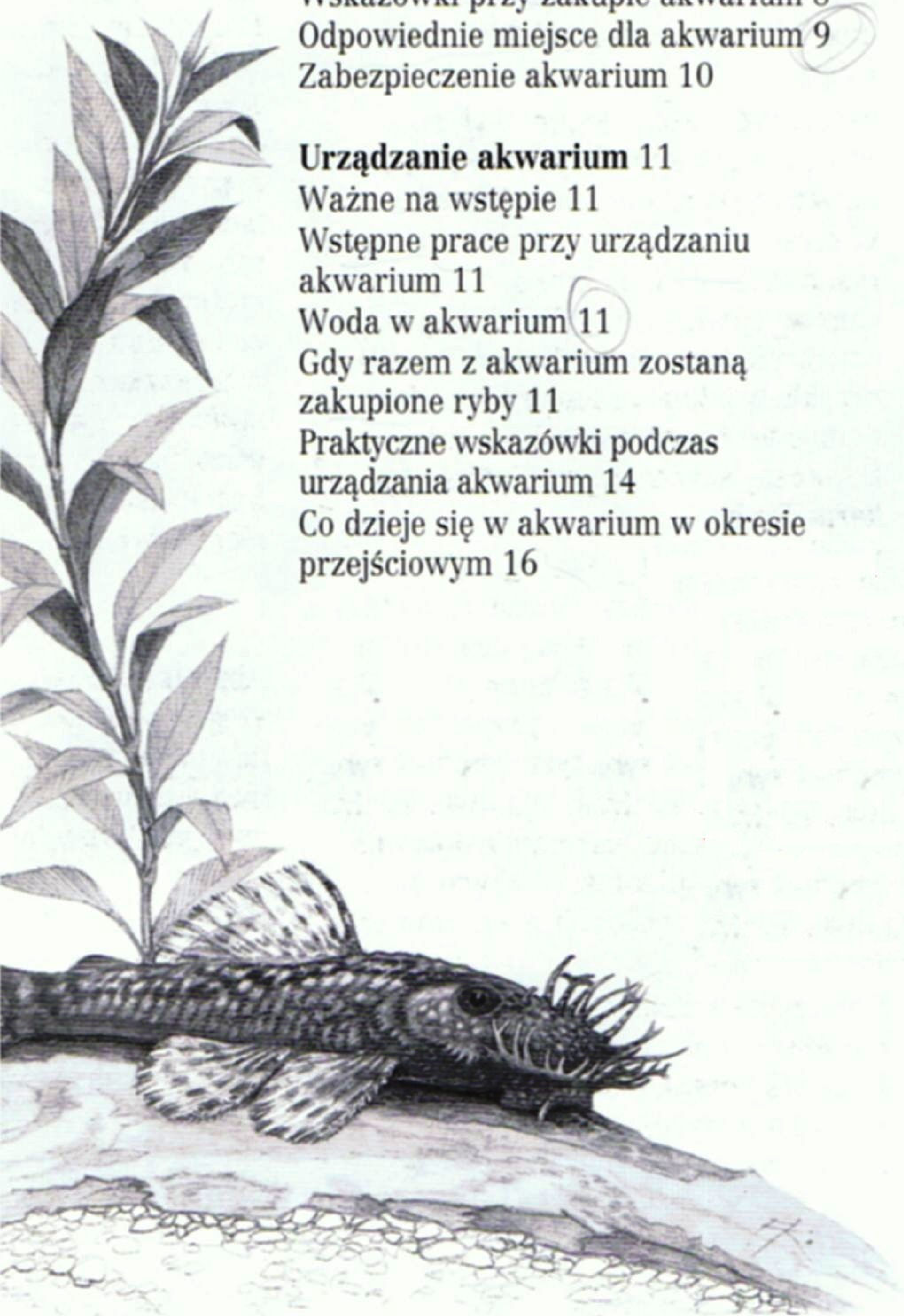
# Spis treści


**Wstęp** 3
**Zakup i wyposażenie akwarium** 4
Wybór odpowiedniego akwarium 4
Oświetlenie 4
Ogrzewanie 6
Filtr 6
Podłoże 7
Materiały dekoracyjne 7
Dodatkowy sprzęt akwarystyczny 7
Wskazówki przy zakupie akwarium 8
Odpowiednie miejsce dla akwarium 9
Zabezpieczenie akwarium 10

**Urządzanie akwarium** 11
Ważne na wstępie 11
Wstępne prace przy urządzaniu akwarium 11
Woda w akwarium 11
Gdy razem z akwarium zostaną zakupione ryby 11
Praktyczne wskazówki podczas urządzania akwarium 14
Co dzieje się w akwarium w okresie przejściowym 16
Program ratunkowy dla ryb zbyt wcześnie umieszczonych w akwarium 17
Wskazówki jak dekorować zbiornik o długości 100 cm 17
Instalowanie filtru zewnętrznego 18
Obsadzanie akwarium roślinami 18
Dobór roślin do akwarium o długości 100 cm 19

**Wybór i zakup ryb** 22
Wybór ryb 22
Gdzie można nabyć ryby 22
Naukowe (łacińskie) nazwy ryb 22
Propozycje obsady akwarium rybami 23
Zakup ryb 24
Transport ryb 26
Obsadzanie akwarium rybami 26

**Ulubione ryby początkujących akwarystów** 27
Objaśnienia haseł 27
Piękniczkowate 27
Łaźcowate (labiryntowate) 30

# Wstęp

Brzanki i brzankopodobne 31
Sumy 34
Pielęgnice 34
Bystrzyki 35
Piskorzowate, grubowargi 37
Tęczanki 38

**Wybór pokarmu i karmienie ryb** 39
Czym powinno się karmić ryby 39
Czym nie powinno się karmić ryb 41
Jak karmić ryby 41
Ile pokarmu podawać 41
Karmienie ryb podczas urlopu 42
Przegląd zasad żywienia ryb 42

**Opieka nad akwarium** 43
Woda – środowisko życia 43
Kwasowość wody 43
Twardość wody 43
Produkty rozpadu związków organicznych w akwarium 46
Glony i ich zwalczanie 47
Tlen i dwutlenek węgla 48
Obsługa filtra 49
Praktyka: opieka nad akwarium 50
Ślimaki w akwarium 53
Akwarium podczas urlopu 53
Glony w akwarium 53
Co robić w przypadku awarii akwarium 54

**Choroby ryb i ich leczenie** 55
Zapobieganie jest lepsze niż leczenie 55
Rozpoznawanie chorób 55
Postępowanie w przypadku choroby 56
Najczęściej występujące choroby ryb 58
Postępowanie wspomagające 60
Postępowanie po zastosowaniu leków 60
**Skorowidz** 62

Początkujący akwarysta przystępując do urządzania akwarium wyobraża sobie pięknie ukształtowany zbiornik z kolorowo połyskującymi rybami i okazałymi roślinami. Nierzadko jednak zamiast radości spotyka go rozczarowanie. Z niewiadomego powodu ryby i rośliny marnieją. Najczęściej dzieje się tak w wyniku popełnienia podstawowych błędów, których można było łatwo uniknąć. Pomocą dla początkujących będzie ta książka.

Autor, Peter Stadelmann, wyjaśnia w przystępny sposób, jak urządza się akwarium i jak się nim opiekować. W części praktycznej opisuje, obrazując rysunkami, krok po kroku, jak akwarium urządzić – od podłoża, aż po wyposażenie techniczne. Poza tym podaje przykłady jakimi roślinami obsadzać. Podaje też liczne wskazówki, jak opiekować się akwarium, roślinami i jak karmić ryby.

Na najważniejsze pytania: „ile ryb i jakie" oraz „jakie ryby można trzymać razem" – autor odpowiada podając konkretne przykłady obsadzenia zbiornika rybami i opisując każdy przydatny dla początkującego akwarysty gatunek ryb. Poza tym tekst uzupełniają dwie bardzo pomocne tabele: „Natychmiastowa pomoc w przypadku awarii akwarium" i „Najczęściej występujące choroby ryb i ich leczenie".

Precyzyjne instrukcje, wspaniałe kolorowe zdjęcia i objaśniające rysunki czynią tę książkę niezastąpionym przewodnikiem dla wszystkich początkujących akwarystów.

Oglądanie akwarium to zajęcie jednocześnie odprężające i zajmujące. Zieleń roślin stanowi doskonały, spokojny kontrast dla wspaniałych, pełnych barw, ruchliwych ryb i ich interesujących sposobów zachowania się w akwarium. Większość akwarystów delektuje się w wolnym czasie widokiem akwarium.

Aby radość z naszego hobby pozostała niezakłócona należy zwrócić uwagę na rozdział „Wskazówki i ostrzeżenia" na stronie 63.

# Zakup i wyposażenie akwarium

Ryby zalicza się do najstarszych żyjących kręgowców. Rozwinęły się w sylurze przed co najmniej 430 milionami lat, a współczesne gatunki ryb słodkowodnych dopiero w trzeciorzędzie, a więc przed 60 milionami lat. W porównaniu z nimi dzisiejszy człowiek ze swoimi 40 000 lat jest na Ziemi nowicjuszem.

Akwarium dla ryb słodkowodnych tworzy przestrzeń życiową dla fascynujących, pięknie ubarwionych ryb z wód tropikalnych. Aby tym tropikalnym pięknościom stworzyć odpowiednie otoczenie, konieczne jest nie tylko akwarium, lecz także sprzęt techniczny i przyrządy do pielęgnacji. Wszystko czego potrzeba do zajmowania się akwarium można nabyć w specjalistycznych sklepach zoologicznych.

**Wybór odpowiedniego akwarium**

Pierwszym krokiem do akwarystyki jest nabycie odpowiedniego akwarium. Nawet jeśli akwaria wyglądają na pierwszy rzut oka podobnie i mają podobną wielkość, różnią się jednak jakością. Nie warto oszczędzać. Dobrej jakości akwaria są trwałe i zaoszczędzają wielu rozczarowań, których mogą dostarczyć zbiorniki tanie. Powszechne w użyciu są obecnie akwaria całe ze szkła, niekiedy z listwami dekoracyjnymi.

Odpowiednia wielkość: właściwie nie ma akwarysty, który od razu przekonał się do swego hobby. Większość chce się najpierw utwierdzić w swoim zamiłowaniu i nabywa małe akwarium. Ponieważ jednak akwarium ma służyć wielu gatunkom ryb i roślin, zbiornik nie powinien być zbyt mały. Można więc polecić powszechnie dostępne w handlu zbiorniki o długości od 60 do 130 cm (wymiary i pojemności akwariów w tabeli na stronie 7).

**Oświetlenie**

Ryby trzymane w akwarium słodkowodnym pochodzą z krajów, w których panują zupełnie inne warunki świetlne niż u nas. Światło jest tam bardziej intensywne, oświetla 12 do 14 godzin na dobę i ma przez ten cały czas takie samo natężenie. Dlatego konieczne jest sztuczne oświetlanie akwarium.

Oświetlenie akwarium. Najprostszym rozwiązaniem jest zakup pokrywy z zamontowaną jedną lub z wieloma oprawami dla świetlówek. Mają one rozmiary dostosowane do wszystkich oferowanych w handlu wymiarów akwariów. Świetlówki wytwarzają dużo światła przy małym zużyciu energii elektrycznej i wydzielają mało ciepła. Liczba zastosowanych świetlówek zależy od wysokości słupa wody w akwarium. Dla zbiornika o długości 60 cm i wysokości 30 cm wystarcza jedna świetlówka. Zbiornik o długości 100 cm i wysokości 40 cm wymaga dwóch świetlówek.

Barwa światła. Przy zakupie trzeba zwrócić uwagę na barwę wytwarzanego przez świetlówki światła, które oznaczone jest za pomocą liczb. Przydatne w akwarystyce są świetlówki oznaczone liczbami 11, 21 i 41*. Polecam świetlówki oznaczone liczbą 41, których cieplejszy odcień światła szczególnie korzystnie podkreśla barwy ryb i roślin.

Czas oświetlenia w ciągu doby nie powinien trwać krócej niż 12–14 godzin.

**Ważne.** Oświetlanie z przerwami powoduje zamieranie roślin. Ponadto nadmiernie rozwijają się glony. Aby zapewnić punktualne włączanie i wyłączanie światła wskazane jest nabycie czasowego wyłącznika oświetlenia.

* W Polsce stosowane są inne oznaczenia. Należy używać świetlówek krajowych o świetle dziennym (day light) i świetle białym (white light).



*Chłopiec karmiący ryby. Oba skalary odmiany złotej (Pterophyllum scalare) już czekają*

## Ogrzewanie

Podobnie jak oświetlenie, także temperaturę wody należy dostosować do warunków jakie mają chowane ryby w swych ojczystych, tropikalnych zbiornikach. Dla wymienionych w tej książce gatunków musi ona stale wynosić 24–26°C.

W sposób niezawodny stałą temperaturę wody w akwarium zapewnia termoregulator. Najprostsze są termoregulatory z podziałką w stopniach Celsjusza. Trzeba tylko wybrać żądaną temperaturę, np. 24°C. Temperatura wody waha się wtedy między 23 a 25°C. Większa dokładność nie jest konieczna, gdyż takie małe wahania temperatury, ograniczone do 1–2°C, nie szkodzą rybom. Termoregulator instaluje się w jednym z tylnych rogów akwarium.

Wskazówka. Zamiast termoregulatora można zastosować elektryczny kabel



*Para mieczyków: w przeciwieństwie do samicy (u góry) większość dorosłych samców (u dołu) ma spiczasto wyciągniętą płetwę ogonową*

grzejny, który wężowato układa się na dnie akwarium i przymocowuje do szyby dennej. Kabla nie należy zginać. O sposobie jego użytkowania można uzyskać poradę w sklepie zoologicznym.

## Filtr

Aby akwarium utrzymać w czystości, a ryby w dobrym stanie zdrowia, koniecznie potrzebny jest filtr, który oczyści wodę z produktów rozpadu takich, jak kał ryb, resztki pokarmu i gnijące części roślin. Istnieją różne typy filtrów. Stosowane są zarówno filtry zewnętrzne, jak i wewnętrzne. Oba typy napędzane są pompką wirową.

Filtr wewnętrzny umieszcza się w jednym z tylnych rogów akwarium. Jego działanie jest ograniczone, dlatego powinno używać się go tylko w małych zbiornikach. W dużych zbiornikach stosuje się go jako filtr dodatkowy, aby np. wytworzyć intensywniejszy prąd wody.

Filtr zewnętrzny umieszcza się obok akwarium albo w obudowie akwarium. Można używać go zarówno do zbiorników małych, jak i dużych. Filtr ten często spotyka się w handlu pod fałszywą nazwą filtru ssącego. Praktyczne wskazówki przy instalacji filtru – strona 18.

Wskazówka. Praktycznym urządzeniem jest termofiltr (filtr połączony z grzałką). Woda z akwarium jest najpierw oczyszczana, a następnie ogrzewana do pożądanej temperatury. Urządzenie to umożliwia zrezygnowanie z dodatkowych przewodów, a zatem zajmuje mniej przestrzeni w akwarium.

Materiał filtracyjny. Do filtrów wewnętrznych używa się gąbki o dużych porach. W filtrach zewnętrznych stosuje się gruboziarnisty materiał filtracyjny. Filtr z aktywowanym węglem stosuje się po leczeniu ryb (→ strona 60). Istnieje także wiele innych materiałów filtracyjnych, które używane są do rozmaitych celów lub w dużych akwariach (np. rury kamionkowe). Nie jest wskazane stosowanie waty filtracyjnej, która szybko zatyka filtr (chyba, że w połączeniu z filtrem węglowym).

**Wymiary i pojemność akwarium**

| długość | szerokość (cm) | wysokość | pojemność (l) |
|---|---|---|---|
| 50 | 30 | 30 | ~~54~~ 45 |
| 80 | 35 | 39 | 109 |
| 100 | 40 | 40 | 160 |
| 100 | 40 | 50 | 200 |
| 120 | 40 | 50 | 240 |
| 130 | 40 | 50 | 260 |

### Podłoże

Podłoże spełnia w akwarium dwie funkcje. Po pierwsze jest środowiskiem, w którym zaczepiają się korzenie roślin, i magazynuje substancje odżywcze dla roślin. Po drugie stanowi element dekoracyjny i kształtujący wnętrze akwarium.

Żwir. Do utworzenia podłoża w akwarium idealny jest żwir o średnicy 3 do 5 mm. Grubszy żwir jest mniej przydatny ponieważ gromadzi zbyt wiele mułu i trudniej utrzymać go w czystości.
W handlu znajduje się już przemyty żwir, który pomimo to należy ponownie przepłukać przed ułożeniem w akwarium. Żwir musi mieć odczyn obojętny, tzn. nie może zawierać wapnia, który zmienia kwasowość wody. Nie powinien być też zbyt jasny, aby nie odbijał światła.

Piasek ma tę wadę, że szybko gnije, a posadzone w nim rośliny rosną słabo. Dla niektórych ryb takich, jak brzanki i kiryski, które chętnie rozgrzebują podłoże, jego fragmenty muszą być jednak piaszczyste.

Użyźnione podłoże zaopatruje rośliny akwariowe w ważne dla ich rozwoju substancje odżywcze. Aby założyć takie podłoże należy podczas urządzania akwarium dodać do żwiru długo działający nawóz lub też później użyźniać żwir nawozem w tabletkach.

### Materiały dekoracyjne

Najważniejszymi przedmiotami dekoracyjnymi w akwarium są kamienie i korzenie. Umożliwiają one ukształtowanie akwarium odpowiednio do potrzeb hodowanych w nim gatunków ryb oraz utworzenie kryjówek, których potrzebują niektóre ryby (np. pielęgnice i grubowargi), które tworzą własne rewiry.
Akwarium można różnie dekorować, zależy to od upodobań i poczucia estetyki właściciela.

Kamienie. Przydatne są wszystkie skały archaiczne, jak kwarc, granit, czerwone, zielone i czarne łupki oraz wolna od wapnia lawa (bez ostrych krawędzi; w razie konieczności należy je odłupać młotkiem).

Korzenie. Można użyć korzeni dębowych z torfowisk. Nie można natomiast korzystać z korzeni świeżo przyniesionych z lasu.

Groty ceramiczne i z wypalonej gliny są najbardziej przydatne jako kryjówki i miejsce składania ikry.

Ściana tylna może być różnie przyozdobiona. Istnieją różne wzory tapet, które można przyklejać po zewnętrznej stronie tylnej szyby akwarium.

Co nie powinno się znaleźć w akwarium. Nie należy umieszczać przedmiotów o ostrych krawędziach, gdyż ryby mogą się pokaleczyć. Na jakość wody niekorzystnie wpływają korzenie świeżo przywiezione z lasu, kamienie zawierające wapń, morskie muszle i łupiny orzecha kokosowego.



*Dla niektórych ryb korzeń w akwarium stanowi ulubioną kryjówkę*

### Dodatkowy sprzęt akwarystyczny

Termometr jest niezbędny do kontrolowania temperatury wody. Wystarczy prosty termometr akwariowy zamocowany na przyssawce do szyby naprzeciw termoregulatora.

Wyłącznik zegarowy jest bardzo wskazany, gdyż umożliwia oświetlenie akwarium przez niezbędnie długi okres (12 do 14 godzin na dobę). Dzięki niemu nie powstają problemy z włączaniem i wyłączaniem światła w akwarium.



*Barwne odmiany hodowlane gupika należą do najbardziej ulubionych ryb akwariowych*

Aparaty do zaopatrywania wody w dwutlenek węgla wspomagają wzrost roślin. Polecane są klosze dyfuzyjne i dyfuzory $CO_2$. Te proste w obsłudze i niedrogie urządzenia utrzymują „zapas" dwutlenku węgla. Urządzenia, które nieprzerwanie zasilają rośliny w dwutlenek węgla nie są wskazane dla początkujących, gdyż przy niewłaściwym obchodzeniu się z nimi może dojść do przedawkowania $CO_2$. Do zbiornika o długości 60 cm potrzebny jest jeden aparat do zaopatrywania w $CO_2$. Do zbiornika o długości 100 cm – dwa aparaty. W przypadku stosowania kilku dyfuzorów wskazane jest ich łączenie, a przy stosowaniu kloszy dyfuzyjnych montuje się je jeden za drugim.
Odmulacze to praktyczne urządzenia do oczyszczania podłoża w akwarium.
Urządzenia do czyszczenia szyb akwarium ułatwiają oczyszczanie akwarium.
Natleniacz jest specjalnym urządzeniem umożliwiającym doprowadzanie tlenu do wody. Nie potrzebuje przyłączenia do sieci i jest bardzo pomocny podczas awarii akwarium lub w przypadku chorób ryb.
Specjalna szafka pod akwarium jest konieczna jako podstawa pod duże, ciężkie akwaria. Taka szafka musi mieć odpowiednią konstrukcję aby utrzymała akwarium o dużej masie. Poza tym można w niej przechowywać sprzęt i filtr zewnętrzny.

**Wskazówki przy zakupie akwarium**

Ważne przy wszystkich decyzjach tyczących się akwarium:

• Nie należy się spieszyć. Najpierw kupuje się akwarium razem ze sprzętem, ażeby móc je odpowiednio przygotować. Ryby nabywa się 3–10 dni później. Jest



*Jak malowany: forma hodowlana gupika z szczególnie okazałą płetwą ogonową*

to niezbędne aby woda stała się odpowiednią przestrzenią życiową dla ryb (→ co dzieje się podczas tego okresu oczekiwania, strona 16).

• W razie wątpliwości należy zapoznać się z zasadami działania zakupionych urządzeń.

• Rośliny do akwarium trzeba odpowiednio dobrać. Plan obsadzenia akwarium roślinami podany na stronach 14 i 19 przekona, że można sadzić rośliny w akwarium w różny sposób. Tu trzeba ostrzec, że jednostronne obsadzenie akwarium niewielką ilością gatunków roślin może spowodować przykre następstwa (→ produkty rozpadu w akwarium, strona 46).

**Odpowiednie miejsce dla akwarium**

Dzięki nowoczesnej technice, która zapewnia odpowiednią ilość sztucznego oświetlenia w akwarium, można je postawić w każdym wybranym miejscu w mieszkaniu, trzeba jednak zwrócić uwagę na następujące sprawy:

• Akwarium powinno być tak ustawione, aby można je było wygodnie oglądać z ulubionego miejsca, np. siedząc w fotelu.

• Trzeba pozostawić odpowiednio dużo miejsca obok akwarium, aby można było wygodnie wykonywać wszystkie czynności związane z jego obsługą.

• W pobliżu akwarium powinno znajdować się przynajmniej jedno elektryczne gniazdko kontaktowe.

• Jako podstawa pod akwarium o długości 60 cm wystarcza stabilny stolik. Aby spróbować czy wytrzyma masę akwarium najlepiej na próbę usiąść na nim. Większe akwaria najlepiej stawiać na specjalnej szafce akwariowej.

Nic dziwnego, że rozmnażający się chętnie gupik-pawie oczko określany jest jako „ryba milionów". Prawie nie spotyka się akwarysty, który nie zaczynałby swojej „kariery" od chowu tych barwnych i łatwych w chowie ryb.

Nieodpowiednie jest miejsce na parapecie okiennym, gdyż w lecie jest tam zbyt jasno i zbyt ciepło. Podobnie nie można stawiać akwarium w miejscach, w których nie można go pozostawić na stałe.

**Zabezpieczenie akwarium**

Szkody powstałe w wyniku wylania się wody a ubezpieczenie. Nocną zmorą wielu akwarystów jest myśl, że akwarium pęknie. W rzeczywistości zdarza się to stosunkowo rzadko. Trzeba jednak być przygotowanym także na taką ewentualność. Szkody spowodowane przez wodę, które mogą powstać także przez przelanie się wody przez akwarium i przez jego przeciekanie są najczęściej bardzo kosztowne. Toteż jeszcze przed założeniem akwarium warto zorientować się w możliwości ubezpieczenia mieszkania.

Ochrona przed porażeniem prądem. Aby rybom i roślinom stworzyć odpowiednie warunki życiowe w akwarium potrzebne są różne urządzenia elektryczne takie, jak filtr, grzałka i lampy. Wiadomo, że kontakt prądu elektrycznego z wodą stwarza niebezpieczeństwo porażenia. Należy więc przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- Przy zakupie trzeba zwrócić uwagę na klasę zabezpieczenia urządzenia przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Sprzęt, który ma być użyty w akwarium musi być zaopatrzony w adnotację, że jest przydatny do tego celu.
- Wskazane jest nabycie w sklepie zoologicznym specjalnego wyłącznika zabezpieczającego, który instaluje się między źródłem prądu a urządzeniem elektrycznym. Przerywa on natychmiast dopływ prądu w razie uszkodzenia urządzenia lub przewodu elektrycznego.

**Wyposażenie dla akwarium długości 60 cm**

Poniżej przedstawione podstawowe wyposażenie można zakupić od razu. Pokarm i ryby lepiej zakupić 3 do 10 dni później.

1 akwarium całe ze szkła o wymiarach 60x30x30 cm (ewentualnie z ozdobnymi listwami),
1 płyta styropianowa o grubości 10 mm (tylko do akwariów bez ozdobnych listew),
6 woreczków żwiru, każdy po 2,5 kg (ziarna o Ø 3 mm, niezbyt jasne),
1 paczka żyznego podłoża,
3 kamienie krzemowe lub łupki,
1 płaski krzemień lub łupek,
1 korzeń akwariowy,
środek do sporządzania wody przydatnej do akwarium,
1 opakowanie nawozu płynnego dla hodowli roślin,
1 urządzenie filtracyjne składające się z elektrycznej pompy wirnikowej, filtru wewnętrznego i gąbki do filtru,
1 termoregulator z podziałką w stopniach Celsjusza (50 W),
1 pokrywa nakrywowa akwarium z zainstalowanymi świetlówkami (20 W),
1 ściana tylna,
1 termometr akwariowy,
1 skrobaczka do szyb,
1 wąż gumowy do wymiany wody o długości 1,5 m i grubości 12–16 mm,
1 wiadro (10 l), które nie powinno być używane dla innych celów (opatrzone napisem),
1 wyłącznik do światła,
ewentualnie jeden rozgałęźnik.
Nie wolno zapomnieć o roślinach
(→ o sadzeniu roślin na stronie 14 i 19).

# Urządzanie akwarium

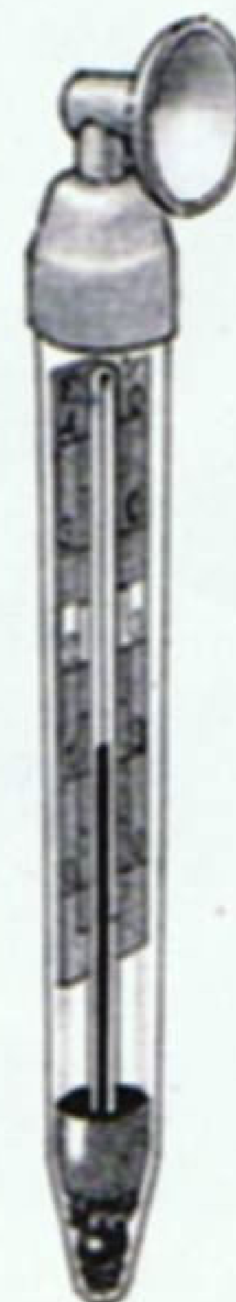
**Ważne na wstępie**
Najodpowiedniejszym momentem na urządzanie nowego akwarium jest urlop lub weekend. Przy pracy nie można się bowiem spieszyć. Nie ma nic gorszego niż opróżnianie już urządzonego akwarium, gdy w pośpiechu popełni się jakiś błąd.

**Wstępne prace przy urządzaniu akwarium**
• Rośliny akwariowe należy do czasu sadzenia trzymać zapakowane lub umieścić w misce z wodą i przechowywać w ciemności. Wyschnięte rośliny nadają się tylko do wyrzucenia.
• 24 godziny przed rozpoczęciem urządzania akwarium należy umieścić korzenie w wiadrze z gorącą wodą, a potem oczyścić szczotką, aby usunąć resztki kory.
• Aby wypróbować czy akwarium zniosło dobrze transport i jest nadal szczelne, należy je postawić na płaską powierzchnię (balkon lub piwnica) i napełnić je wodą. Jeżeli przecieka – szybko się o tym przekonamy.
• Po tej próbie przemywa się zbiornik letnią wodą.
• Należy dokładnie przemyć żwir. Wiadro wypełnia się żwirem do około 1/4, wlewa wodę i miesza żwir małą łopatką. Brudną wodę wylewa się i ponownie napełnia wiadro tyle razy, aż po mieszaniu woda będzie czysta. Przy wylewaniu brudnej wody do zlewu należy podstawić sitko, aby nie zatkać odpływu.
• Kamienie wyczyścić na mokro szczotką.

Ważne: Nie używać środków czyszczących, których pozostałości mogą zmienić właściwości chemiczne wody. Wystarczy czysta ciepła woda.

**Woda w akwarium**
Do pierwszego napełnienia akwarium wystarczy woda wodociągowa, do której dodaje się środki uzdatniające.
Zbiornik z wodą stanie się akwarium dopiero po włączeniu filtra, grzałki i światła; woda wodociągowa zmieni się wtedy w wodę akwariową. Tylko woda wodociągowa o bardzo dużej twardości (→ twardość wody, strona 43) wymaga dodatkowego przygotowania przed użyciem w akwarium (o sposobie przygotowywania takiej wody można zasięgnąć informacji w sklepie zoologicznym).

**Gdy razem z akwarium zostaną zakupione ryby**
Jeśli ryby zostaną umieszczone w niedostatecznie przygotowanym akwarium czują się tam źle i z trudnością przyzwyczajają się do nowych warunków. Mogą nawet w krótkim czasie zginąć lub będą marnieć w ciągu tygodni. Poza tym bardzo wolno zachodzą wtedy w akwarium pewne ważne dla dobrej kondycji jego mieszkańców procesy biologiczne. Ale co zrobić, jeśli mimo wszystkich dobrych rad razem z akwarium zostały zakupione ryby lub, co zdarza się często, zjawiają się rozpromienieni przyjaciele przynosząc ryby „na dobry początek”? Wtedy może pomóc już tylko program ratunkowy (→ strona 17).



*Termometr akwariowy jest niezbędny do kontrolowania temperatury wody*


*Ludwigia repens*


Kabomba wodna (*Cabomba aquatica*)


*Cabomba piauhyensis*


*Cryptocoryne wendtii*


Żabienica sercolistna


Kwiat żabienicy sercolistnej

Rośliny spełniają w akwarium wiele zadań: poprawiają jakość wody produkując tlen i zużywając produkty rozpadu związków organicznych. Ponadto zapewniają rybom kryjówki i miejsce na tarło. I w końcu są po prostu piękne.

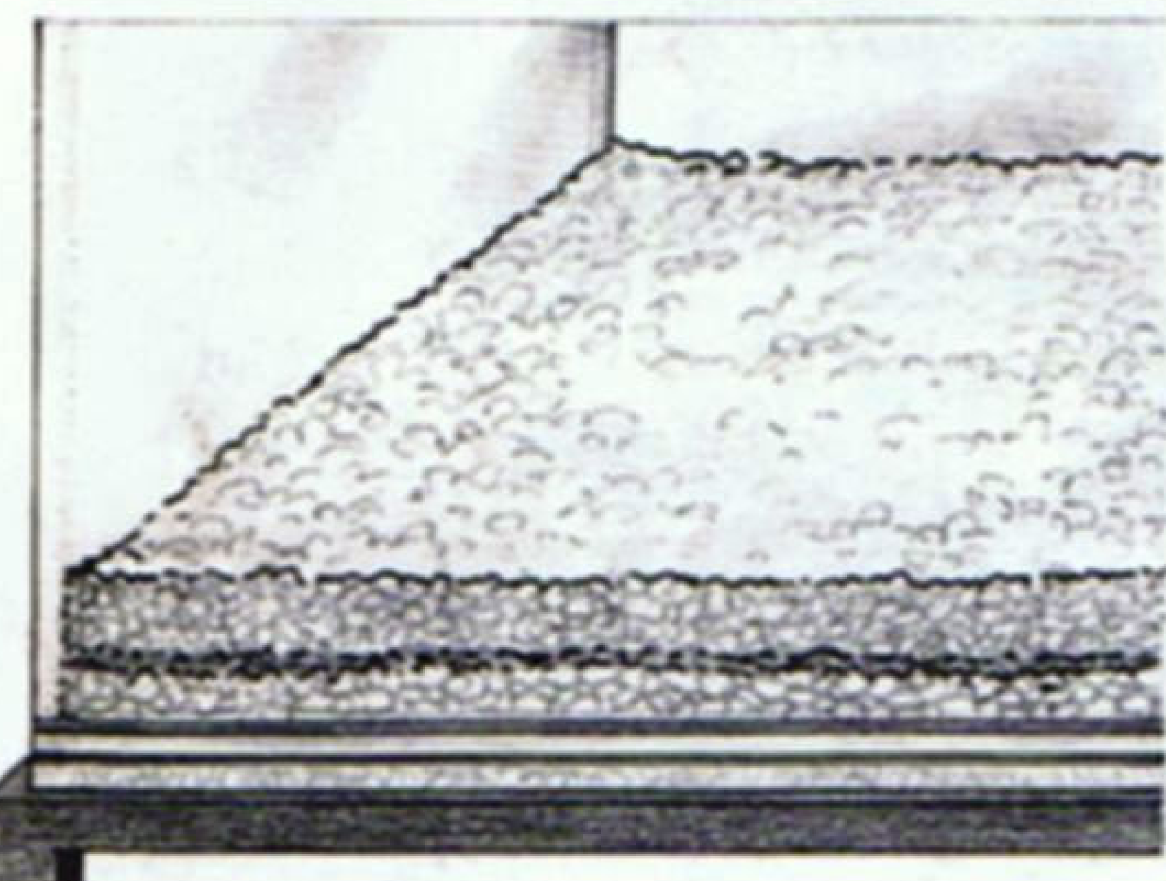

Nadwódka trójkwiatowa (Hygrophila difformis)


Nurzaniec olbrzymi (Vallisneria gigantea)


Anubias barteri

## Praktyczne wskazówki podczas urządzania akwarium

Poniżej podano wskazówki, jak urządzić akwarium o długości 60 cm. Materiały, które są do tego potrzebne, zostały wymienione w „wyposażeniu" na stronie 10. Na stronach 17–19 podano uzupełniające wskazówki jak urządzić akwarium o pojemności 200 l (100 cm długości) i jakimi roślinami je obsadzić.

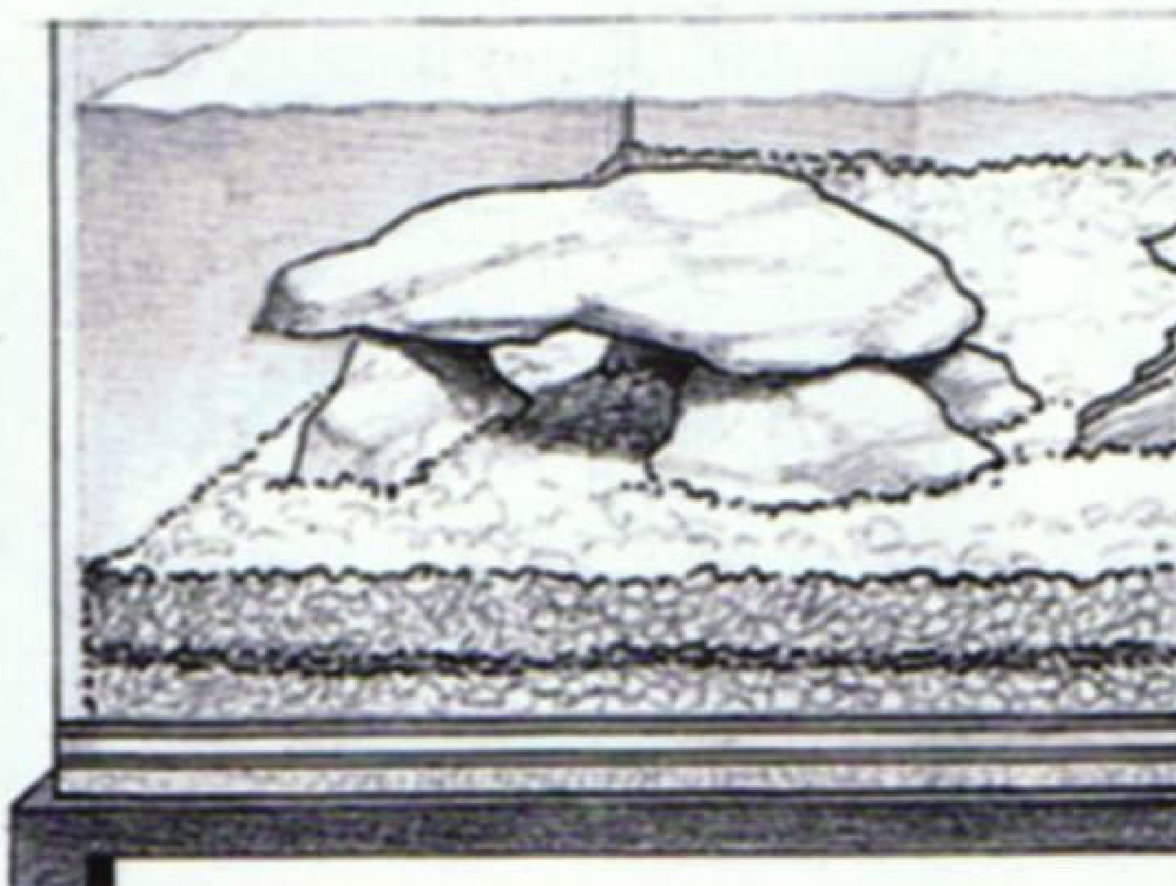


1. *Wsypujemy do akwarium żwir i sproszkowany nawóz dla roślin*

*Rośliny (1 pęczek lub doniczka)*

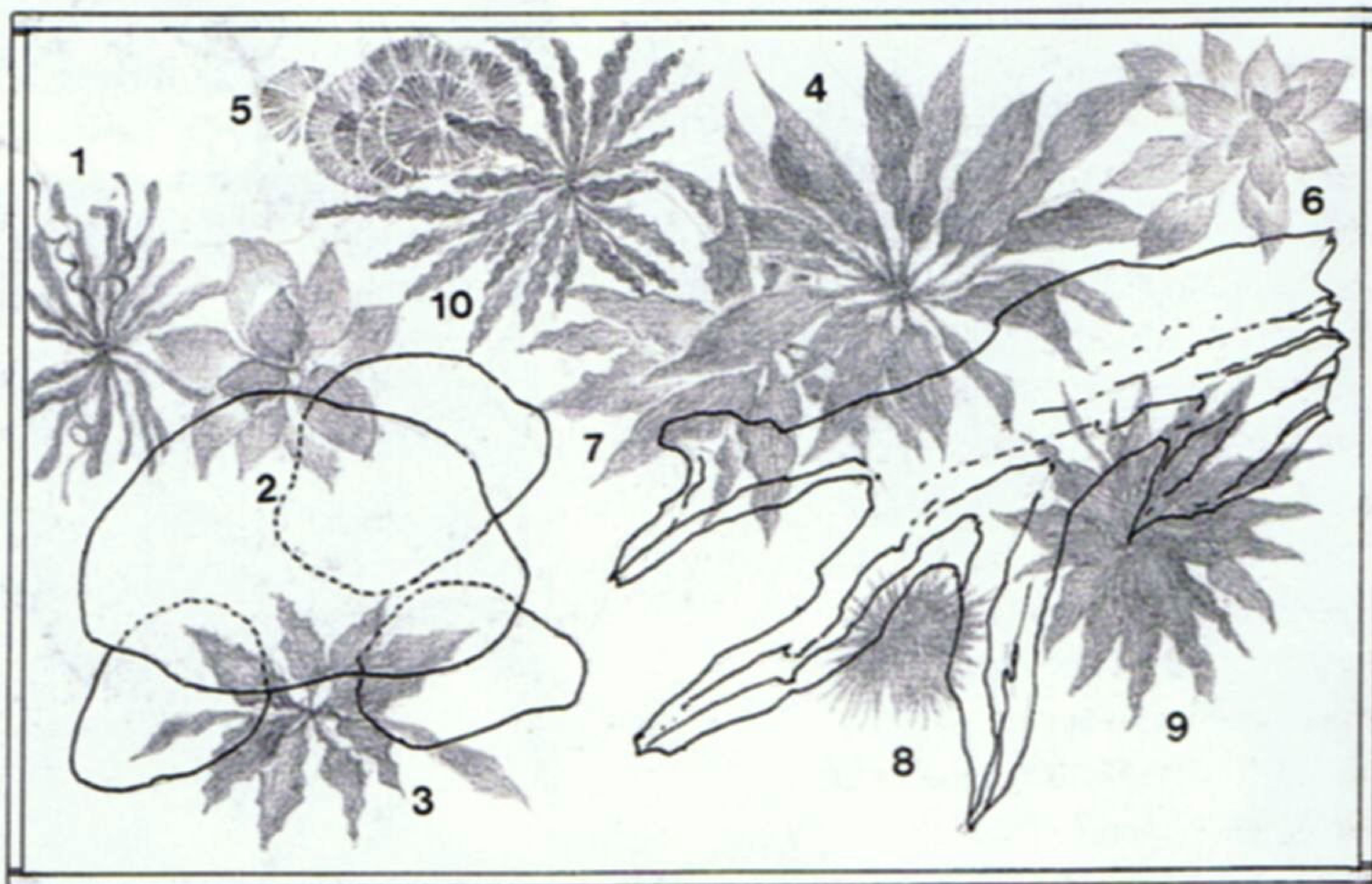
1. *Nurzaniec śrubowy (Vallisneria spiralis)*
2. *Anubias barteri*
3. *Cryptocoryne wendtii*
4. *Żabienica drobnokwiatowa (Echinodorus parviflorus)*
5. *Kabomba wodna (Cabomba aquatica)*
6. *Ludwigia repens*
7. *Mikrozorium oskrzydlone (Microsorium pteropus)*
8. *Lilaeopsis nova-zelandiae*
9. *Cryptocoryne walkeri*
10. *Żabienica Ozyrysa (Echinodorus osiris).*

**Ustawienie zbiornika i urządzanie podłoża** (rys. 1)
Akwarium ustawia się w odpowiednim miejscu (→ właściwe miejsce na akwarium – strona 9). Zbiorniki bez listew ozdobnych stawia się na płycie ze styropianu. Akwaria z listwami ozdobnymi – zawsze bezpośrednio na stałej, mocnej podstawie!
Na dno zbiornika wsypuje się 2 woreczki żwiru i rozprowadza równomiernie po całym akwarium. Żwir posypuje się sproszkowanym nawozem dla roślin, a następnie wsypuje pozostałe 4 woreczki żwiru.



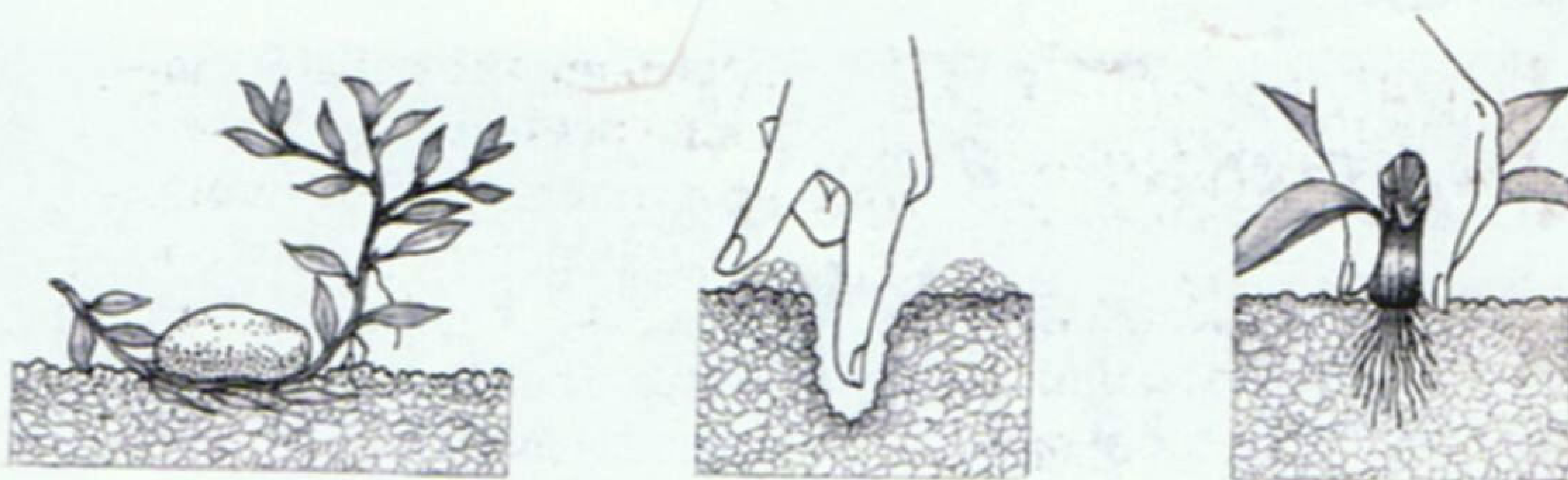
2. *Budujemy grotę, a naprzeciw niej wciskamy w podłoże korzeń*

**Dekorowanie akwarium i częściowe napełnianie wodą** (rys. 2)
W przedniej części zbiornika buduje się grotę używając do tego celu kamieni (krzemienie, łupki): 3 kamienie układa się na planie koła, wciska je mocno w żwir i na nie nakłada się płaski, większy kamień. Naprzeciw groty wciska się w podłoże korzeń. Zbiornik napełnia się wodą do 1/3 wysokości. Najpierw na żwir kładzie się spodek. Obok akwarium, ale nieco wyżej, ustawia się wiadro z letnią wodą. Poziom wody w wiadrze musi być wyższy niż planowany poziom wody w akwarium. Następnie napełnia się wodą gumowy wąż o długości około 1,5 m – najłatwiej wodą wodociągową lub z wypełnionej umywalki. Oba końce węża dokładnie zaciska się kciukami. Teraz jeden koniec węża wkłada się do wiadra, a drugi do akwarium,




3. *Propozycja obsadzenia roślinami zbiornika o długości 60 cm*

kierując strumień wody na spodek. Odejmuje się kciuki z końców węża i wtedy woda zaczyna płynąć do akwarium. Strumień wody stale kieruje się na spodek, aby nie zburzyć już ukształtowanego podłoża. Aby zatrzymać przepływ wody – ponownie zatyka się kciukiem koniec węża tkwiący w wiadrze.



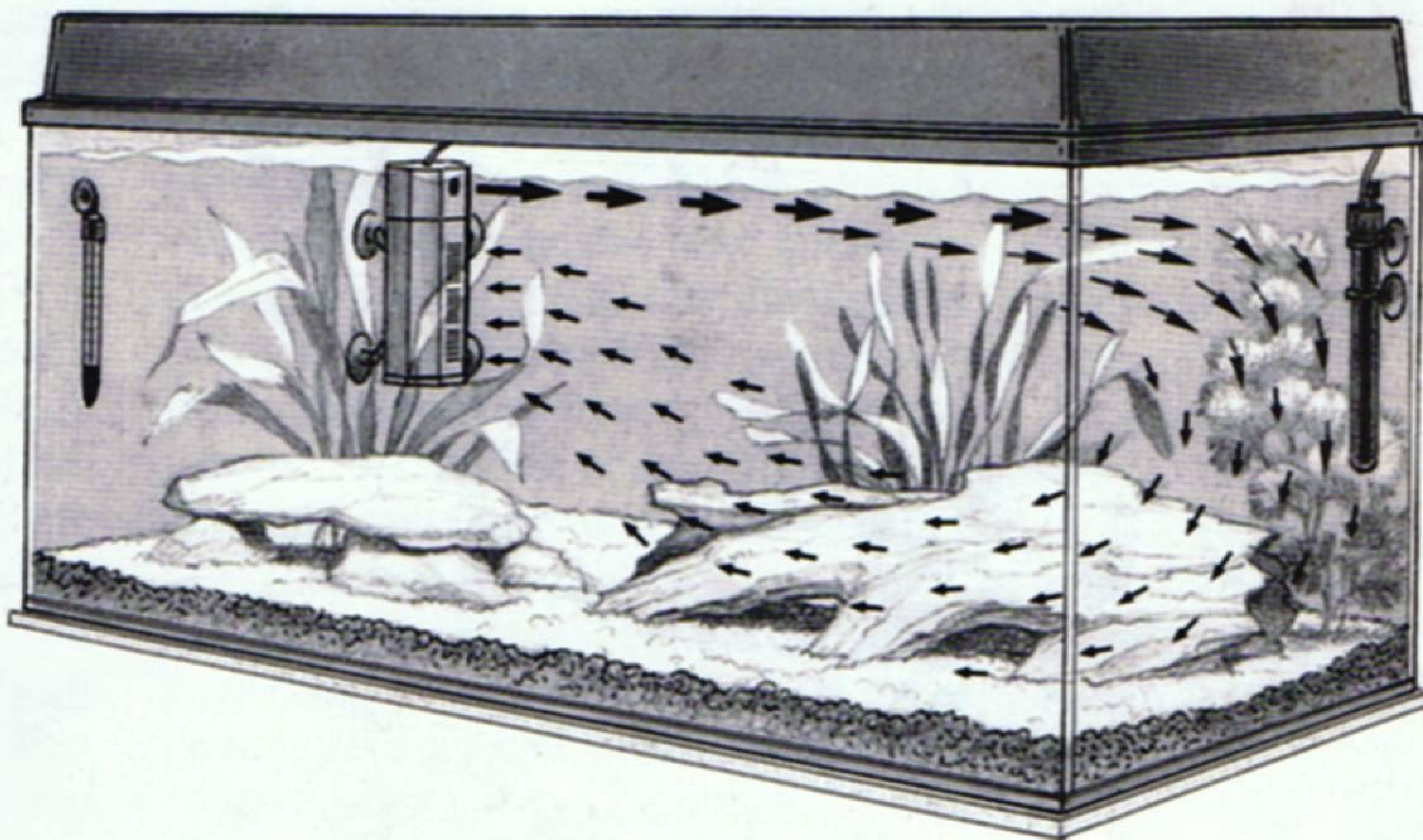
4. *Rośliny łodygowe przyciskamy kamieniem. Dla roślin rozetkowych przygotowujemy wgłębienie. Rośliny umieszcza się tak, aby nasada korzenia pozostała wolna.*

**Obsadzanie akwarium roślinami** (rys. 3)
Na rysunku przedstawiono propozycję dekoracyjnej obsady roślin w akwarium.

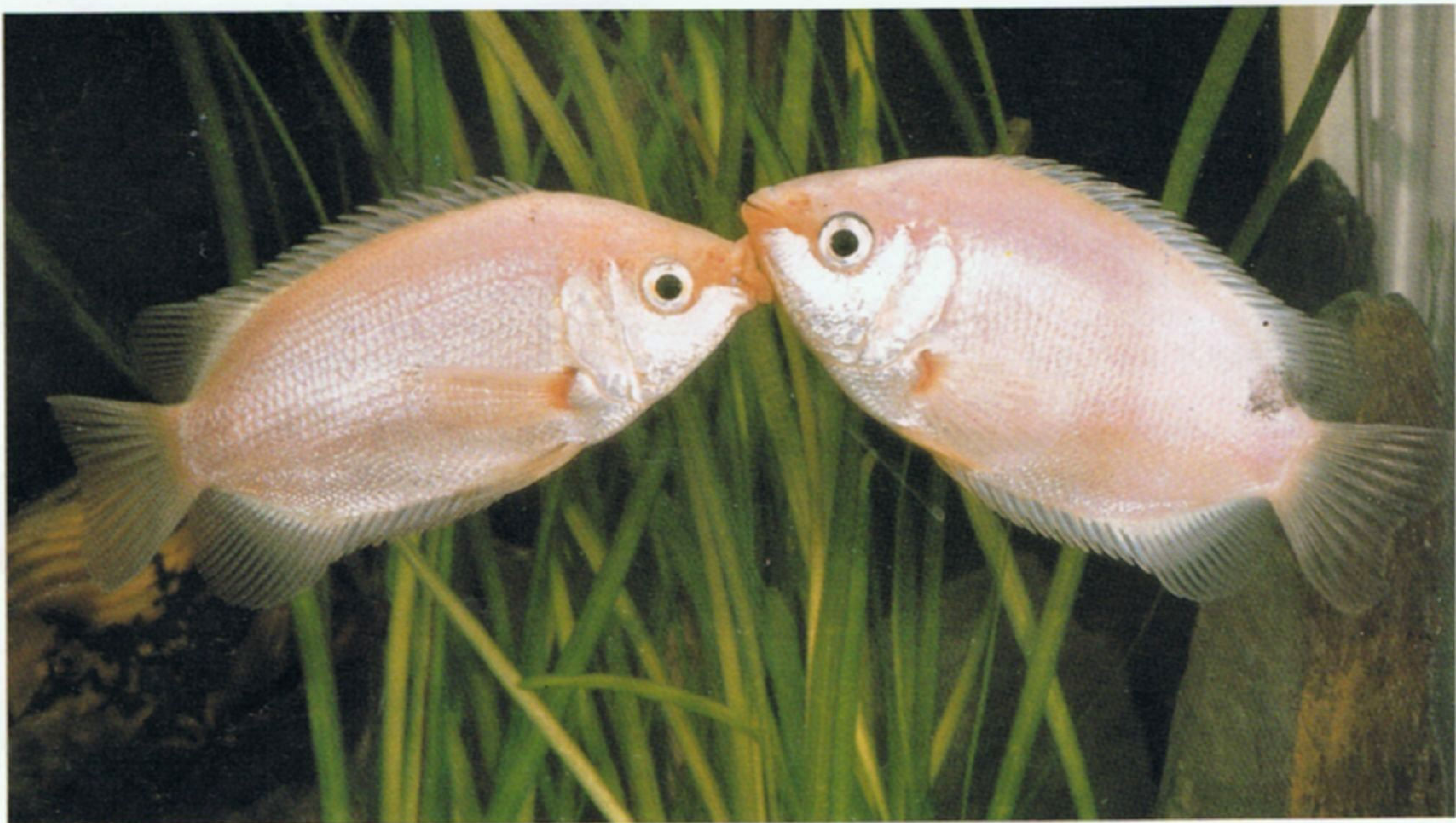
**Sadzenie roślin** (rys. 4)
Rośliny łodygowe. U tych roślin liście ustawione są w tak dużych odstępach od siebie, że łodyga jest widoczna między nimi. Przy sadzeniu tych roślin kładzie się je płasko na żwirze i przyciska kamieniem. Tak zakotwiczone rośliny wypuszczą jednocześnie z wielu węzłów korzenie i będą rosły bardzo szybko.
Rośliny rozetowe. Rośliny te mają liście ustawione w rozetę i często sprzedawane są w koszyczkach wypełnionych żwirkiem. Aby je stamtąd wyjąć należy koszyczek obrócić rośliną do dołu, uderzyć lekko o krawędź stołu i wyciągnąć roślinę. Korzenie rośliny przycina się nożycami na długość nie większą niż 3 cm (nie należy obrywać korzeni palcami). Następnie palcem wywierca się dołek w podłożu, wsadza roślinę tak, aby nasada korzenia pozostawała wolna i dołek zasypuje (nie uciskać zbyt mocno żwiru).
Wskazówka. Mikrozorium oskrzydlone przywiązuje się nitką perlonową do korzeni drzewa, tam rośnie najlepiej.

**Instalowanie urządzeń** (rys. 5)
Przed umieszczeniem filtru i termoregulatora w akwarium napełnia się je powoli wodą, aż do wysokości 2 cm poniżej górnej krawędzi. Przy tym nieprzerwanie dodaje się środki do uzdatniania wody. Ponownie obsadza się przypadkowo wymyte z podłoża rośliny. Filtr przymocowuje się za pomocą przyssawek w lewym tylnym rogu akwarium, a grzałkę w prawym tylnym. Gumową przyssawkę grzałki umieszcza się, zgodnie z oznakowaniem, w górnej trzeciej części grzałki. Termometr przyczepia się po lewej stronie przedniej szyby. Dekoracyjną ściankę mocuje się taśmą klejącą na zewnętrznej stronie tylnej szyby. Pokrywę z lampami jarzeniowymi ustawia się ostrożnie na akwarium. Teraz włącza się wtyczki przewodów urządzeń do kontaktu, zapala światło i włącza wyłącznik czasowy oświetlenia.

Ważne. Ryby wpuszcza się do akwarium dopiero, gdy zniknie zmętnienie wody (→ strona 16).



5. *Urządzone akwarium z wewnętrznym filtrem gąbkowym (z tyłu po lewej stronie), termoregulatorem (z tyłu po prawej stronie) i termometrem (z przodu po lewej stronie)*



*Jak widać, nazwa gatunku tych ryb „gurami całujący" jest jak najbardziej właściwa*

### Co dzieje się w akwarium w okresie przejściowym

Jak już wspomniano, świeżo urządzone akwarium musi przez pewien czas „dojrzewać". W tym czasie muszą być włączone filtr i ogrzewanie. Wyłącznik godzinowy światła nastawia się na 12–14-godzinny rytm oświetlenia w ciągu doby (np. od $8^{00}$ do $22^{00}$ h). Akwarium nie można zarybiać dopóki woda jest mętna. Wyjdzie to na zdrowie rybom. Zresztą i tak jest co podziwiać w akwarium przez następne dni, nawet jeśli nie ma w nim ryb. Woda sprawia wrażenie mętnej, czasami nawet brązowawej, pełno w niej pęcherzyków powietrza, a na szybach akwarium może osadzać się białawy śluz. Te zjawiska są w zupełności normalne. Dalszy przebieg procesów wykaże w jaki sposób woda staje się środowiskiem odpowiednim dla ryb.

Zmętnienie wody spowodowane jest przez nawóz typu depo, który się w niej rozpuszcza. Jest on później zużytkowywany przez rośliny, a częściowo wyłapywany przez filtr. Ryby wpuszcza się dopiero, gdy woda stanie się przejrzysta!

Brunatne zabarwienie wody często jest następstwem umieszczenia w akwarium korzeni jako elementu dekoracyjnego. Z korzeni przechodzą do wody kwasy humusowe, barwiące ją brązowawo. Nie jest to szkodliwe. Później zabarwienie to znika prawie całkowicie w czasie regularnie stosowanej częściowej wymiany wody.

Biały śluz na szybach jest siedliskiem bakterii, które odżywiają się białkiem zawartym w wodzie. Ten śluz zjedzony zostaje później przez ślimaki lub usuwa się go przyrządem do czyszczenia szyb. Teraz natomiast jego usuwanie jest zbyteczne.



Fascynującym zajęciem jest ...



oglądanie żwawego tańca gurami

## Program ratunkowy dla ryb zbyt wcześnie umieszczonych w akwarium

Gdy po zbyt wczesnym umieszczeniu ryb w akwarium zauważy się, że nie czują się one w nim dobrze, należy przedsięwziąć następujące środki zaradcze.

1. Co 3 dni wymieniać 1/3 objętości wody, dodawać środki do „uzdatniania" wody.
2. Sprawdzić, czy przez filtr przepływa odpowiednia ilość wody. Gdy woda z filtra wypływa kroplami, należy go oczyścić (→ czyszczenie filtra, strona 49).
3. Pokarm podaje się w małej ilości i tylko pod postacią płatków. Nie można podawać pokarmu mrożonego. Dodać do akwarium witamin.
4. Dopóki akwarium nie ustabilizuje się, nie można nawozić roślin akwariowych.
5. Akwarium stabilizuje się po około 2 tygodniach. Wtedy rozpoczyna się normalny rytm opieki (Opiekowanie się akwarium, strony 43–54).
6. Nowe ryby można zasiedlać w akwarium dopiero po następnych 2 tygodniach.

## Wskazówki jak dekorować zbiornik o długości 100 cm

W dużym akwarium jest dość miejsca, aby np. umieścić drugą grotę wykonaną z kamieni. Poza tym podłoże w akwarium można ukształtować używając przegród (murków). Powstają tarasy, które po obsadzeniu roślinami wyglądają bardzo dekoracyjnie.

Jak budować tarasy? Powinno się je budować w tylnej połowie akwarium. Można użyć do tego celu kamieni z łupków. Jeden lub kilka kamieni ustawia się na szybie dennej pustego zbiornika w odstępie 10–15 cm. Część akwarium leżącą z tyłu kamieni wypełnia się żwirem

Gurami całujący (*Helostoma temminckii*) w czasie tańca godowego. U tych ryb, należących do ryb łaźcowatych (labiryntowatych) pocałunki są częścią składową żwawego tańca. Przy dokładnym oglądaniu ryb można zauważyć widniejące za grubymi wargami zęby służące do zeskrobywania glonów.

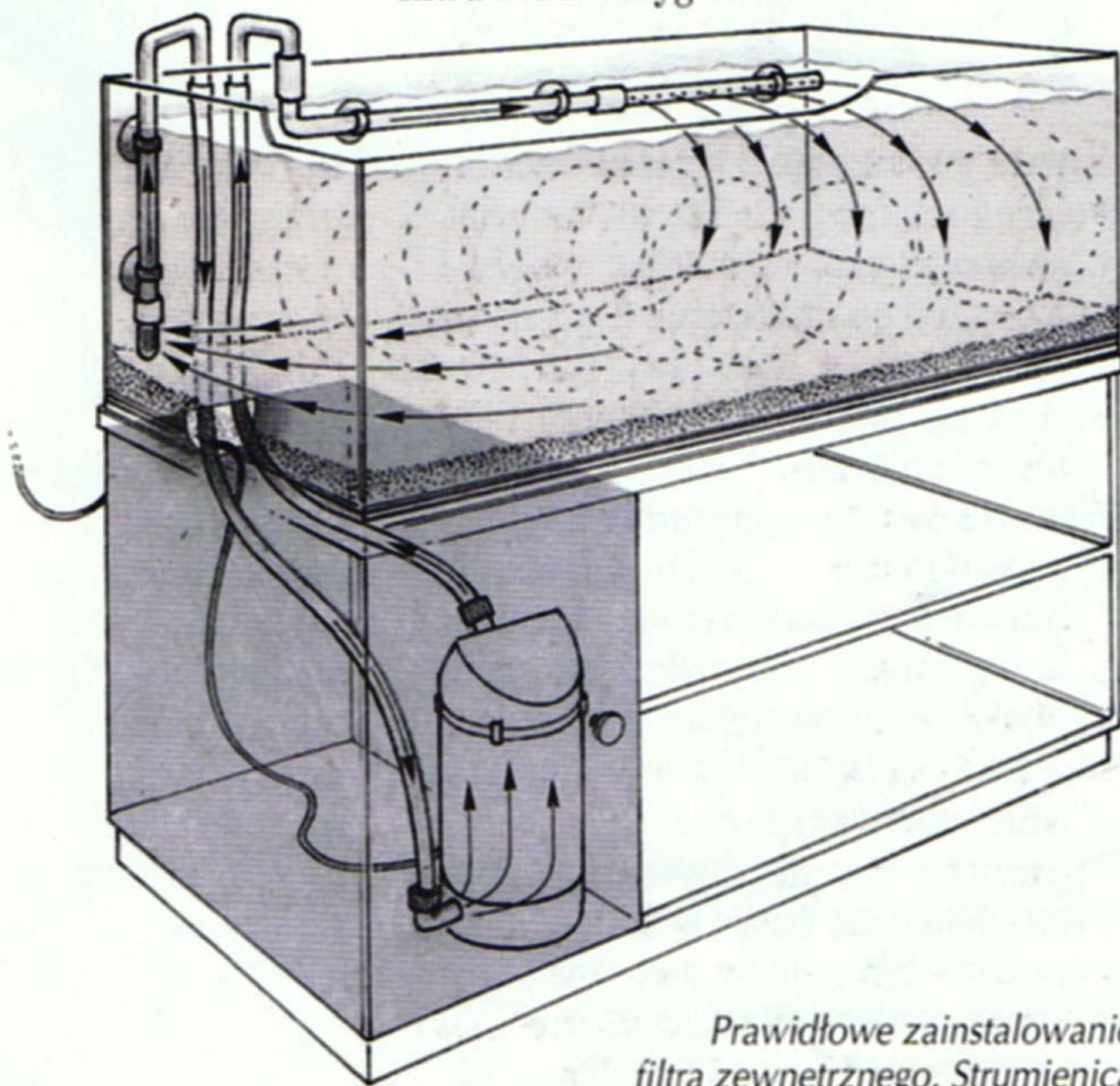
do poziomu wyższego w przedniej części akwarium.

### Instalowanie filtru zewnętrznego

Instalowanie filtru zewnętrznego pozornie wydaje się sprawą bardzo skomplikowaną. Jeżeli jednak przestrzega się podanej tu kolejności wykonywania czynności i zwraca uwagę na właściwe zmontowanie, filtr funkcjonuje od razu właściwie. Należy postępować następująco:

- Podłączyć do zbiornika filtra węże.
- Otworzyć zbiornik filtra i wypełnić masą filtracyjną przestrzeń między sitkami (substrat trzeba wyjąć z opakowania – torebki, nie używać waty filtracyjnej).
- Filtr połączyć z rurką zasysającą wodę z akwarium, najlepiej przez łączniki.
- Zwilżyć pierścień uszczelniający, głowicę z silnikiem nasadzić na zbiornik filtra i filtr zaryglować.
- Zassać wodę przez rurkę wypływową ustami albo mechanicznym urządzeniem zasysającym, aby woda wpłynęła do zbiornika filtra (filtr wolno wypełnia się do pełna wodą).
- Rurę wypływową filtra połączyć z strumienicą. Powinna być ona umieszczona poniżej poziomu wody, a jej dysze skierowane tak, aby strumienie wypływającej wody rozchodziły się poziomo od tyłu akwarium ku szybie przedniej.
- Poczekać aż wypływająca woda porwie pęcherzyki powietrza z filtra do rury wypływowej. Gdy powietrze znajdzie się na zewnątrz odgłosy bulgotania ustaną. Dopiero teraz włącza się filtr, który zaczyna od razu pracować. Jeśli wydaje nadal syczące szmery, oznacza to, że powietrze wydobywa się z nowego materiału filtracyjnego. Przy terkoczącym hałasie wtyczkę filtra wyłącza się i po chwili ponownie włącza do gniazda kontaktowego.

Ważne: Filtr poza momentem czyszczenia akwarium powinien pracować stale.

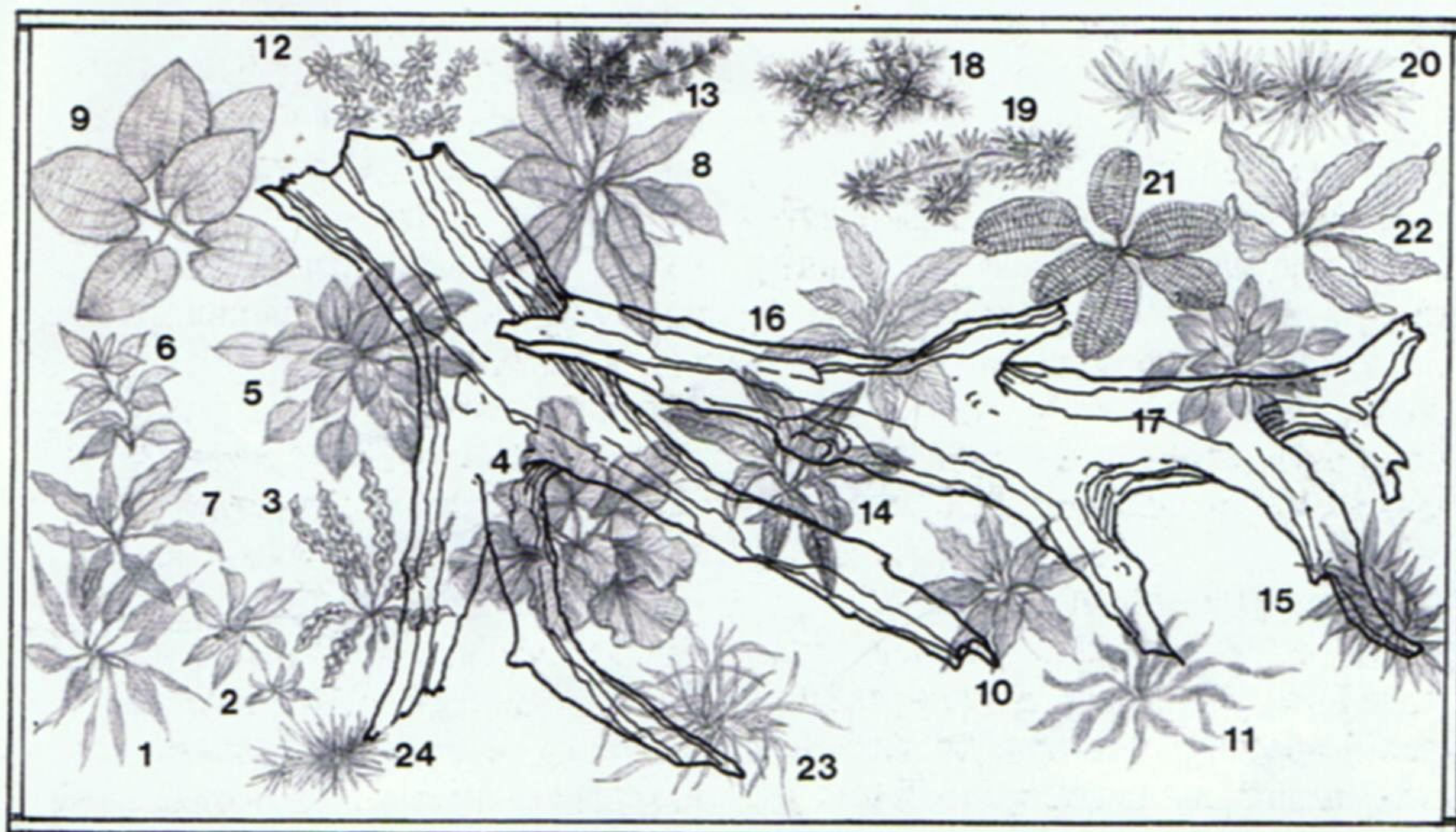


*Prawidłowe zainstalowanie filtra zewnętrznego. Strumienica musi znajdować się poniżej poziomu wody, a jej dysze skierowane do przodu*

### Obsadzanie akwarium roślinami

Jeżeli przy urządzaniu akwarium Czytelnik nie chce skorzystać z propozycji obsadzenia roślinami podanych na stronie 14 i 19 lub też chce zmienić wygląd akwarium w okresie późniejszym – to przy wyborze roślin i ich sadzeniu powinien pamiętać, że:

- Wymagania uprawowe roślin powinny być zgodne z wymaganiami trzymanych razem z nimi ryb.
- Trzeba znać ostateczną wielkość osiąganą przez posadzone w akwarium rośliny. Może się bowiem zdarzyć, że nadmiernie wyrastające rośliny trzeba będzie stale przycinać, co jest bardzo uciążliwe.
- Rośliny niskie, tworzące murawę, należy sadzić przed przednią szybą, rośliny wysokie po bokach lub z tyłu akwa-




*Propozycja obsadzenia roślinami zbiornika o długości 100 cm*

rium. Bardzo dekoracyjne rośliny sadzi się pojedynczo w środku akwarium.
• Roślin nie może być zbyt wiele, trzeba pozostawić rybom wystarczająco dużo miejsca do pływania.

**Dobór roślin do akwarium o długości 100 cm** (→ plan obsadzenia roślinami podano na rys. na s. 19)

1. Zwartka (kryptokoryna) Nevilla (*Cryptocoryne nevilli*) – 10 sztuk w doniczce,
2. *Aponogeton grisebachii* – 10 roślin,
3. Onowodek (aponogeton) kędzierzawy lub onowodek olbrzymi (*Aponogeton ulvaceus*) – 2 rośliny,
4. *Nymphaea zenkeri* – 1 roślina,
5. *Anubias barteri* var *nana* – 3 rośliny w doniczce,
7. *Cryptocoryne walkeri* – 3 pęczki lub doniczki,
8. *Echinodorus parviflorus* – 3 rośliny w doniczkach,
9. Żabienica sercolistna (*Echinodorus cordifolius*) – 1 roślina w doniczce,
10. *Cryptocoryne wendtii* – 3 rośliny w doniczce,
11. Zwartka Balansa (*Cryptocoryne balansae*) – 1 pęczek,
12. *Rotala rotundifolia* – 3 pęczki,
13. *Didiplis diandra* – 3 pęczki,
14. Mikrozorium oskrzydlone (*Microsorium pteropus*) – 2 rośliny w doniczce,
15. Nomafila wielkolistna (*Nomaphila stricta*) – 3 rośliny w doniczce,
16. *Anubias barteri* var. *barteri* – 2 rośliny w doniczce,
17. *Anubias barteri* var. *nana* – 3 rośliny w doniczce,
18. Nadwódka trójkwiatowa (*Hygrophila difformis*) – 3 pęczki,
19. Moczarka argentyńska (*Egeria densa*) – 5 pęczków,
20. Nurzaniec olbrzymi (*Vallisneria gigantea*) – 2 rośliny,

21+22. Żabieniec Ozyrysa (*Echinodorus osiris*) – 2 rośliny w doniczce,

23. Strzałka pływająca (*Sagittaria subulata* var. *pusilla*) – 5 pęczków,
24. *Lilaeopsis novae-zelandiae*, 3 rośliny w doniczce.



Krajobraz akwarium, który nie może być już piękniejszy. W akwarium urządzonym z taką troską i takim rozmachem ryby czują się dobrze. Zdjęcie ukazuje grupę ryb z Ameryki Płd. składającą się ze skalarów i różnych bystrzyków.



# Wybór i zakup ryb

Przed zakupem ryb trzeba się zatroszczyć o wyposażenie akwarium i o jego urządzenie. Upłynie bowiem trochę czasu zanim świeżo założone akwarium stanie się odpowiednią przestrzenią życiową dla ryb. Do założenia tropikalnego akwarium słodkowodnego potrzebne jest, oprócz zbiornika, także oświetlenie, grzałka, filtr, materiały do dekoracji akwarium i inny sprzęt.

**Wybór ryb**

Kto ma możliwość wyboru, ten ma także kłopoty. Możliwość wyboru ryb jest olbrzymia i tak nęcąca, że początkujący akwarysta ma trudności z dobraniem rozsądnego zestawu ryb. Następstwem jest przerybienie akwarium i zestresowanie ryb, które stają się podatne na choroby.

Właściwe zestawienie ryb w akwarium. Nie można ryb bezceremonialnie, jedna za drugą, umieszczać w akwarium. Wśród nich znajdują się usposobione bardzo wojowniczo, utrudniające życie rybom spokojnym. Są też ryby stale podskubujące wszystko co znajduje się na ich drodze. Takie potrafią podskubywać piękne płetwy innych ryb. Ryby muszą być jednak dobrane nie tylko pod względem zachowania się w akwarium, lecz także wymagań pod względem temperatury i jakości wody. Na stronie 23 znajdują się propozycje doboru ryb do akwarium ogólnego. Dalszych wskazówek dostarczy rozdział „Najbardziej ulubione ryby początkujących akwarystów" (strony 27–38). Gdy sami dobieramy ryby do akwarium ogólnego należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

- Wiele ryb ma swoje ulubione miejsca w akwarium. Jedne gatunki chętnie przebywają w pobliżu powierzchni wody, inne – w jej warstwie środkowej, a jeszcze inne w pobliżu dna. Należy poznać przyzwyczajenia zakupywanych ryb i dobierać tak gatunki, aby zasiedlały wszystkie strefy wody w akwarium. Rozpowszechnioną regułę »11 cm ryby na 1,5 do 2 litrów wody« trzeba stosować z ostrożnością. 30 neonów czerwonych o długości 3 cm wymaga tyle samo miejsca co 1 para barwniaka czerwonobrzuchego. Zanieczyszczenie odchodami, a więc i problem z ich usuwaniem jest w obu przypadkach identyczny.
- Należy poznać wymagania życiowe poszczególnych gatunków ryb (→ najbardziej ulubione gatunki ryb początkujących akwarystów podano na stronach 27–38 i 63).

**Gdzie można nabyć ryby**

Sklepy zoologiczne dysponują przez cały rok dużym wyborem ryb akwariowych. Personel tych sklepów jest przeważnie dobrze przygotowany do udzielania porad i pomocy przy rozwiązywaniu problemów związanych z naszym hobby. Ryby można też uzyskać od znajomych akwarystów mających ich nadmiar oraz od osób chcących wymienić własny zestaw akwariowy. Z reguły akwaria takich osób są czyste i zadbane, a ponadto znany jest skład wody. Trzeba tu bowiem pamiętać, że ryby bardzo źle znoszą duże zmiany w jakości wody.

**Naukowe (łacińskie) nazwy ryb**

Od czasu, gdy Karol Linneusz, szwedzki badacz przyrody wprowadził binominalną nomenklaturę (oznaczanie za pomocą dwóch nazw), każdy organizm roślinny i zwierzęcy klasyfikowany jest w ten sposób. Pierwszy człon nazwy oznacza rodzaj, do którego organizm należy. Drugi – oznacza gatunek w obrębie tego rodzaju. Na przykład łacińska nazwa neona czerwonego brzmi *Paracheirodon axelrodi*. Zastosowanie tych

## Propozycje obsady rybami akwarium o wymiarach 60×30×30 cm

| | Od 3. do 10. dnia po urządzeniu zbiornika: | Po następnych 10 dniach | Po następnych 4 tygodniach |
|---|---|---|---|
| 1. Propozycja: | 3 *Epalzeorhynchus kallopterus*<br>1 *Ancistrus sp.*<br><br>*Danio: ryba przebywająca przy powierzchni wody* | 7 neonów Innesa<br>5 barwieńców czarnych (2 samce, 3 samice)<br>5 razbor klinowych<br>2 prętniki karłowate<br>3 kiryski | 4 gupiki lub<br>4 zmienniaki (2 pary) |
| 2. Propozycja: | 3 *Epalzeorhynchus kallopterus*<br>1 *Ancistrus sp.*<br><br>*Brzanka sumatrzańska: mieszkaniec środkowych stref akwarium* | 7 daniów pręgowanych<br>5 brzanek sumatrzańskich<br>3 brzanki brokatowe<br>3 kiryski<br>2 barwniaki czerwonobrzuche (1 para) | 4 zmienniaki lub<br>4 molinezje Black Molly (2 pary) |
| 3. Propozycja: | 3 *Epalzeorhynchus kallopterus*<br>1 *Ancistrus sp.* | 7 daniów pręgowanych<br>5 żałobniczek<br>3 kiryski | 4 zmienniaki (2 pary)<br>4 gupiki (2 pary)<br>2 molinezje Black Molly (1 para) |
| 4. Propozycja: | 3 *Epalzeorhynchus kallopterus*<br>1 *Ancistrus sp.* | 7 bystrzyków Axelroda (neon czarny)<br>5 bystrzyków ozdobnych lub barwieńców czerwonych<br>3 kiryski | 3 bojowniki syjamskie (1 samiec, 2 samice) lub<br>2 pielęgniczki Ramireza (1 para) |

## Propozycja obsady rybami akwarium o wymiarach 100×40×50 cm

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Propozycja: | 4–6 *Epalzeorhynchus kallopterus*<br>1 *Ancistrus sp.* | 25 neonów Innesa lub neonów czerwonych<br>7 bystrzyków Pereza<br>5 świecików kongijskich<br>1 grubowarg dwubarwny<br>7 brzanek mszystych<br>10 kirysków | 6 pielęgniczek Ramireza (3 pary) lub<br>2 barwniaki czerwonobrzuche (1 para)<br>po następnych 2 tygodniach<br>3 skalary |
| 2. Propozycja: | 4–6 *Epalzeorhynchus kallopterus*<br>1 *Ancistrus sp.*<br><br>*Kirysek: mieszkaniec dna* | 25 razbor klinowych<br>10 tetr cesarskich<br>10 hokejówek amazońskich<br>bocje wspaniałe<br>4 gurami niebieskie (2 pary)<br>10 kirysków | 6 pielęgniczek Ramireza (3 pary)<br>po następnych dalszych 2 tygodniach: 3 skalary |

Samce bojowniki syjamskie (*Betta splendens*) są bardzo agresywne w stosunku do siebie, a ich walki mogą kończyć się nawet śmiercią. Z tego powodu nigdy nie wolno umieszczać w tym samym zbiorniku dwóch samców. W stosunku do innych ryb (z krótkimi płetwami) bojowniki syjamskie są jednak przyjazne.



*Barwnie mieniący się bojownik syjamski*

nazw ma na celu ograniczenie do minimum możliwości pomyłki, ponieważ często w różnych językach nazywa się tę samą rybę inaczej. Ważne jest, aby zapamiętać te naukowe nazwy i podawać je przy zakupie ryb, nawet jeśli wiadomo, że ryby bywają przemianowywane. I tak, nazwa naukowa neona czerwonego brzmiała kiedyś *Cheirodon axelrodi*. Większość handlujących rybami akwariowymi zna jednak zarówno stare i nowe nazwy naukowe.

**Zakup ryb**

Do nowo urządzonego akwarium powinno się ryby kupować w kilku kolejno po sobie następujących rzutach. Po okresie „dojrzewania wody" (trwającym w zależności od wielkości zbiornika od 3 do 10 dni) wpuszcza się najpierw ryby żerujące na glonach, jak *Epalzeorhynchus kallopterus* lub *Ancistrus sp.*, które oczyszczają akwarium. Następne ryby wpuszcza się do akwarium w partiach, każdorazowo w odstępach 10 do 14 dni.



*Rzucająca się w oczy osobowością w akwarium jest czerwona odmiana bojownika syjamskiego*

Wskazówka. Ostrożni akwaryści poddają nowo zakupione ryby trwającej około 4 tygodni kwarantannie. Zbiornik do kwarantanny musi być tak samo urządzony jak zbiornik ogólny, nie może w nim jednak być innych ryb.

Rady przy zakupie ryb

• Ryby należy kupować tylko z dobrych hodowli akwariowych (przejrzysta woda, czyste szyby, brak śniętych ryb w akwarium).

• Lepiej kupować ryby młode, nawet jeśli są mniejsze i mniej kolorowe.

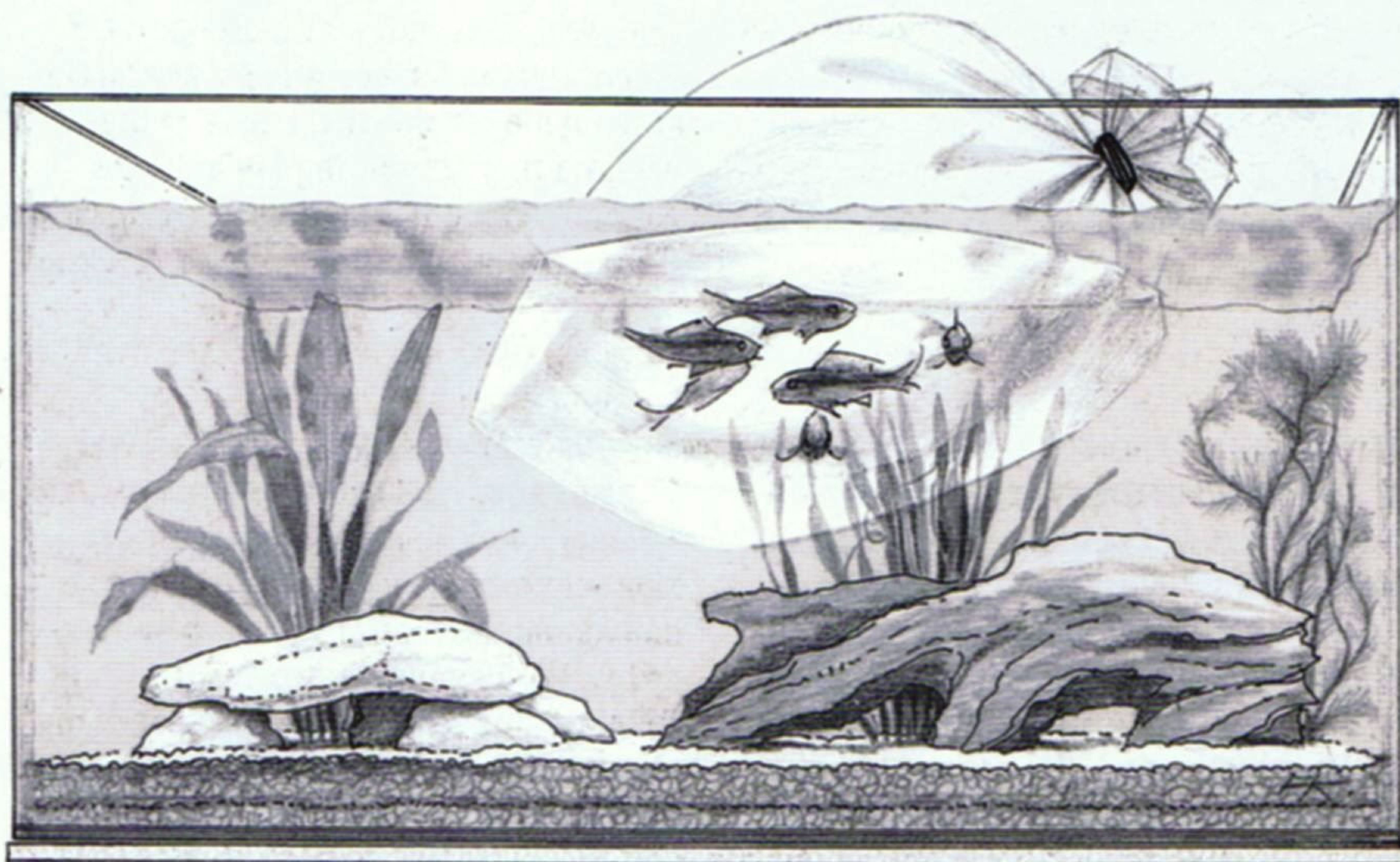
• Korzystniejsze jest kupno ryb poza okresem szczytowej sprzedaży. Sprzedawca ma wtedy więcej czasu na porady, a ryby są mniej zestresowane.

• Należy zwracać uwagę na ewentualne oznaki choroby, jak białe, kaszkowate punkty, watowate, białawe naloty, postrzępione płetwy lub zmętnienia na skórze (→ objawy chorób, strona 55).

• Przed kupnem i wyborem ryb radzę wielokrotnie podchodzić do akwarium i starannie przyjrzeć się jak zachowują się w ciągu dnia. Ryby zdrowe pływają żwawo i nie są bojaźliwe. Warto obserwować jak ryby przyjmują pokarm. Ryby zdrowe jedzą pokarm chętnie.

**Transport ryb**
Sprzedawca umieszcza ryby w celofanowym woreczku do połowy wypełnionym wodą. W celu izolacji woreczek powinien być jeszcze owinięty papierem.
Z tak przygotowaną paczką trzeba jak najszybciej udać się do domu. Transport jest dużym stresem dla ryb i im szybciej się go zakończy tym lepiej dla nich.
Trzeba zwracać uwagę, aby woreczek nieść poziomo, w ten sposób ryby mają więcej miejsca do pływania. Poza tym dzięki większej powierzchni wody rozpuści się w niej więcej tlenu z powietrza.

**Obsadzanie akwarium rybami**
Ryby są zwierzętami zmiennocieplnymi, których temperatura ciała upodabnia się do temperatury otoczenia. Dlatego ryby źle znoszą nagłe zmiany temperatury. Ryb nie wpuszcza się więc natychmiast do akwarium, a najpierw wkłada tam zamknięty woreczek z rybami.
Następnie czeka się aż temperatura w woreczku transportowym zrówna się z temperaturą wody w akwarium. Trwa to co najmniej 15 min. Następnie otwiera się woreczek i miesza znajdującą się w nim wodę z wodą z akwarium. W tym celu dolewa się wodę z akwarium do woreczka, aż do pełna. Następnie woreczek przechyla się pozwalając rybom wypłynąć do akwarium.



*Wpuszczanie ryb: zamknięty woreczek transportowy kładzie się najpierw na wodę aby zrównać temperaturę wody w woreczku i w akwarium*

# Ulubione ryby początkujących akwarystów

W rozdziale tym opisane zostaną ryby, które bez kłopotu można trzymać w zbiorniku wielogatunkowym, w wodzie o temperaturze od 24 do 26°C i o pH od 6,5 do 7,5. Dokładniejsze informacje o tych rybach przedstawiono pod hasłem „hodowla". Dowiemy się tu także o rodzinach ryb i dokładniej o różnych gatunkach ryb. Ponadto znajdziemy tutaj wskazówki o tym jakie gatunki ryb można trzymać razem. Podane wielkości ryb odnoszą się do ryb trzymanych w akwarium, na wolności osiągają one większe rozmiary.

**Objaśnienia haseł**

Hodowla. Zawiera dane o szczególnych wymaganiach ryb co do wielkości zbiornika i jego dekoracji. Długości podane w centymetrach odnoszą się do długości akwarium.

Pokarm. Zasadniczo podstawowym pokarmem jest pokarm suchy. Niektóre ryby potrzebują jednak specjalnych smakołyków.

Szczegółowe wskazówki odnoszące się do gatunków szczególnie delikatnych. Pod tym hasłem można się dowiedzieć ile ryb jednego gatunku można wpuścić do akwarium (stado lub para) i poznać interesujące, swoiste dla gatunku sposoby zachowania.

**Piękniczkowate**

Rodzina *Poeciliidae*

Piękniczkowate należą do najbardziej ulubionych ryb akwariowych. Prawie każdy „stary wyga" akwarystyki zaczynał swoją karierę hodując gatunki i odmiany hodowlane z tej rodziny. Są one piękne i okazałe, a rozmnażają się chętnie i łatwo. Charakterystyczną cechą tej grupy ryb jest rozwój jaj w narządach rodnych samicy i wydalanie przez nią żywego potomstwa.

U samców płetwa odbytowa przekształcona jest w specjalny narząd płciowy, tzw. gonopodium. W czasie aktu płciowego jest on wprowadzany do otworu płciowego samicy i wtedy uwalniane są pakiety plemników. Część plemników zapładnia istniejące już komórki jajowe wytworzone przez samicę, a druga część zostaje zmagazynowana dla zapłodnienia następnych partii jaj. Młode rozwijają się w jajach w organizmie matki. W momencie porodu rozrywają otoczkę jaja i jako zupełnie ukształtowany narybek wydostają się do wody.

Hodowla. Zbiornik o długości powyżej 60 cm. Luźne obsadzenie roślinami boków i tylnej części akwarium. Odpowiednia przestrzeń do pływania. Powierzchnia wody powinna być częściowo pokryta roślinami pływającymi. Nie można używać wody miękkiej i kwaśnej i dlatego oszczędnie trzeba stosować korzenie i nie należy dodawać wyciągu z torfu. Odczyn wody powinien być powyżej pH 7. Młode ryby przeznaczone do wychowu należy odłowić z powierzchni wody siatką o bardzo małych oczkach i przenieść do specjalnych, dostępnych w handlu, „porodówek". W przeciwnym razie zostaną zjedzone przez duże ryby. Większe porodówki przydatne są także do odbycia w nich porodu przez przeniesione tam z akwarium ogólnego ciężarne samice.



*Moczarka argentyńska (Egeria densa) – dobry producent tlenu; należy ją często przycinać*


*Molinezja Black Molly (Poecilia sphenops)*


*Mieczyk Hellera (Xiphophorus helleri)*


*Wielkopłetw wspaniały (Macropodus opercularis)*


*Danio pręgowany (Brachydanio rerio)*


*Grubowarg dwubarwny (Labeo bicolor)*





Epalzeorhynchus kallopterus



Zmienniak plamisty (Xiphophorus maculatus)

Przedstawiono tu fotogramy ulubionych ryb, z których hodowlą mogą sobie poradzić początkujący akwaryści. Molinezja ostrousta, odmiana Black Molly, mieczyk Hellera i zmienniak plamisty należą do rodziny piękniczkowatych, danio pręgowany, *Epalzeorhynchus kallopterus* i grubowarg dwubarwny – do karpiowatych, a bocja wspaniała – do piskorzowatych.



Bocja wspaniała (Botia macracantha)



*Narząd labiryntowy ryb łaźcowatych. Narząd ten umożliwia rybom oddychanie także powietrzem znad powierzchni wody. Zaczerpnięte powietrze ryby wciskają do narządu labiryntowego, skąd zostaje pobrany tlen*

Pokarm. Podaje się urozmaicony pokarm w postaci płatków, a ponadto konieczne są jako dodatek larwy komarów (mrożone). Młodym rybom wystarczy specjalny pokarm mikro.

**Specjalne wskazówki dotyczące piękniczkowatych.**

**Gupik** (*Poecilia reticulata*) → zdjęcie na stronie tytułowej, ponadto opis na stronie 8 i 9. Samiec długości 3–4 cm, samica do 6 cm. Niektóre odmiany hodowlane nieco większe. Ruchliwy pływak, który tworzy chętnie małe grupy składające się z 4 do 6 rybek tego gatunku. Samce stale uganiają za samicami, dlatego wskazane jest trzymanie znacznie większej liczby samic niż samców. Odmiany o długim ogonie podatne są na grzybice i na martwicę płetw. Nie wolno ich trzymać z rybami obskubującymi płetwy (np. brzanką sumatrzańską), gdyż pływające wolno samce gupika marnieją.

**Mieczyk Hellera** (*Xiphophorus helleri*) → zdjęcie na stronie 28. Długość 5–7 cm. Samce są bardzo żywe i pełne temperamentu. Widuje się często kilku samców w pozie „imponującej". Podobnie jak u gupika, samce napastują samice. Dlatego trzeba w akwarium trzymać więcej samic niż samców (np. w zbiorniku o długości 1 m – 2 samce i 4–6 samic). Mieczyki pomagają usuwać glony z akwarium.

**Zmienniak plamisty** (*Xiphophorus maculatus*) → zdjęcie na stronie 29. Samiec długości 2–3 cm, samica 3–4 cm. Żywotna rybka żyjąca w małych stadach (5–7 sztuk). Obskubuje glony z dekoracji i roślin.

Podobny w hodowli. Zmienniak wielobarwny (*Xiphophorus variatus*). Zmienniaki i mieczyki są blisko spokrewnione. Z ich skrzyżowania otrzymuje się osobniki o niespodziewanych zestawach barw.

**Molinezja ostrousta, odmiana Black Molly** (*Poecilia sphenops*) → zdjęcie na stronie 28. Żwawa ryba wielkości 4–6 cm. Najchętniej przebywa w małych grupach składających się z 4–6 osobników tego gatunku. Przeszukuje całe akwarium w poszukiwaniu glonów. Rozmnaża się łatwo. Wrażliwa na zbyt miękką wodę i pH poniżej 7.

Podobna w hodowli. Molinezja żaglopłetwa (*Poecilia velifera*). Osiąga długość 5–7 cm. Wykorzystywana do oczyszczania akwarium z glonów.

**Łaźcowate (labiryntowate)**

Podrząd *Anabantoidei*

Ryby te zawdzięczają swą nazwę posiadanemu labiryntowi, specjalnemu narządowi znajdującemu się w tylnej części głowy (→ rysunek s. 30). Dzięki niemu ryby te, żyjące najczęściej w ubogich w tlen zbiornikach, mogą także pobierać tlen atmosferyczny. Długie włókna płetw brzusznych służą im jako narząd dotyku.

Godne uwagi jest ich rozmnażanie. Samce większości gatunków budują gniazdo piankowe na powierzchni wody (→ rysunek s. 31). W tym celu pobierają pęcherzyki powietrza z powierzchni wody, otaczają je kleistą wydzieliną piankową i wypluwają w górnej warstwie wody. W ten sposób powstaje wkrótce prawdziwy zamek piankowy, w którym składane są jaja chronione przez samca, aż do wylęgnięcia się młodych. Ryby te można trzymać parami.

Hodowla. Możliwa jest w zbiornikach o długości powyżej 60 cm, a najlepiej o długości powyżej 80 cm. Konieczne jest gęste obsadzenie boków akwarium i częściowe przykrycie powierzchni wody roślinami pływającymi. Trzeba unikać mocnego prądu wody. Ryby labiryntowe, w tym także wielkopłetw wspaniały (*Macropodus opercularis*) są cie-

płolubne, dlatego temperatura wody nie powinna spadać poniżej 25°C.
Pokarm: Suchy na zmianę z mrożonym.

**Specjalne wskazówki dotyczące łaźcowatych**

**Prętnik karłowaty** (*Colisa lalia*), → zdjęcia strona 36, 37 i 56. Spokojna ryba długości 4 cm. Zwykle przebywa w górnych partiach zbiornika. Można ją trzymać razem tylko z małymi, stadnymi lub zamieszkującymi przy dnie rybami, które nie obskubują długich włókien płetw brzusznych. Samiec intensywniej ubarwiony, samica jest nieco blada.
Podobny w hodowli. Prętnik trójbarwny (*Colisa chuna*). Ma długość 2–3 cm. Nie można go trzymać razem ze zbyt żwawymi rybami.

**Gurami dwuplamisty** (*Trichogaster trichopterus*) → zdjęcie na stronie 57. Długość do 10 cm. Bardzo okazały gatunek, który można trzymać w zbiorniku ogólnym z podobnej wielkości rybami. Zbiornik powinien mieć długość większą niż 80 cm.
Podobny w hodowli. Gurami całujący (*Helostoma temminckii*) → zdjęcia na stronach 16 i 17. Chów podobny jak poprzedniego. Ma długość 10 cm. Potrzebuje zbiornika o długości powyżej 1 m.

**Gurami mozaikowy** (*Trichogaster leeri*). Wymaga takich samych warunków jak inne gurami. Osiąga długość 10 cm, nie powinien być trzymany ze żwawymi rybami takimi, jak np. brzanka sumatrzańska.

**Wielkopłetw wspaniały** (*Macropodus opercularis*) → zdjęcie na stronie 28. Najbardziej okazały gatunek łaźcowatych o długości 6–8 cm. Należy go trzymać w akwarium o długości powyżej 80 cm. Dla innych wolno pływających ryb może być uciążliwym intruzem. W zbiorniku o długości 80 cm można trzymać tylko 1 parę ryb. Samice mają krótsze płetwy i są bardziej niezdarne niż samce.

**Bojownik syjamski** (*Betta splendens*) → zdjęcia na stronie 24 i 25. Ma długość 7 cm. Ryby te walczą ze sobą, ale tylko samce są bardzo agresywne w stosunku do siebie. Dlatego w zbiorniku powinien przebywać tylko 1 samiec i kilka samic, gdyż jedna może być często napastowana. Bojowniki syjamskie są natomiast przyjazne w stosunku do innych mieszkańców akwarium – jeżeli nie mają weloniastych płetw.



*Samiec wielkopłetwa wspaniałego buduje gniazdo piankowe, w którym samica składa jaja*

**Brzanki i brzankopodobne**

Rząd *Cypriniformes*

Brzanki zawdzięczają swą nazwę krótkim wąsikom (łacińskie: *barba* = wąsy), które u wielu gatunków wykształcone są jako organy dotyku w kącikach ust, a czasami także dodatkowo nad wargami. Dzięki bogactwu barw i żwawemu pływaniu bardzo ożywiają akwarium. Małe gatunki nie powinny być trzymane z dużymi i silnymi gatunkami, gdyż marnieją.

Ryby porozumiewają się między sobą za pomocą substancji zapachowych, ruchów, przez zmianę ubarwienia, a nawet wydając dźwięki. Niektóre ryby akwariowe wydają tak głośne dźwięki, że odbiera je ucho ludzkie. Może to być burczenie, kwiczenie lub cmokanie. Głośno niekiedy cmoka np. wielkopłetw wspaniały.

Hodowla. Wymagają zbiornika o długości powyżej 60 cm. Konieczna gęsta obsada roślinna boków akwarium i częściowe ocienienie roślinami pływającymi. Potrzebują też dużo wolnego miejsca do pływania. Piękno tych ryb podkreślają ciemne podłoże i korzenie. Idealne pH wody = 6,5. Są wrażliwe na odczyn wody powyżej pH = 7,5.
Pokarm. Wszystkie rodzaje zwykłego pokarmu.

### Specjalne wskazówki dotyczące brzanek

**Razbora klinowa** (*Rasbora heteromorpha*) → zdjęcie na stronie 41. Gromadna ryba o długości 2,5 cm, która korzystnie wygląda dopiero w grupie 7–10 osobników. Żwawa i przyjazna. Nie można jednak trzymać jej razem z agresywnymi, dużymi rybami stadnymi. Odczyn wody w akwarium nie powinien przekraczać pH = 7.
Podobna w hodowli. *Rasbora hengeli* o długości 2,5 cm.

**Brzanka sumatrzańska** (*Barbus tetrazona*). Osiąga długość 4 cm. Jest to ryba stadna. Przebywa w gromadzie liczącej od 5–7 sztuk. „Ton nadaje" największy samiec. Gatunek ruchliwy, okazały. Ryby te przez cały dzień uwijają się po akwarium. Nie nadają się do wspólnego trzymania z rybami małymi i spokojnymi oraz z takimi, które pływają wolno i mają długie płetwy (skalary, ryby łaźcowate). Ich płetwy są stale obskubywane przez brzanki sumatrzańskie.
Podobne w hodowli. Niektóre formy hodowlane brzanki sumatrzańskiej, np. brzanka mszysta → zdjęcie na stronie 41.

**Danio pręgowany** (*Brachydanio rerio*) → zdjęcie na stronie 28/29. Osiąga długość 3 cm. Towarzyska ryba, która dobrze się czuje w gromadzie liczącej 7–8 osobników, a jeszcze lepiej w większym stadzie. Przebywa chętnie w wolnej toni wodnej, w pobliżu powierzchni. Idealny partner dla wszystkich ryb, z wyjątkiem spokojnych ryb żyjących przy powierzchni wody. Tarło odbywa nawet w akwarium ogólnym. Gdy rośliny pływające pokrywają chociaż małą część powierzchni wody, część narybku może tam znaleźć schronienie uchodząc prześladowaniom ze strony innych mieszkańców akwarium.

**Brzanka brokatowa** (*Barbus semifasciolatus* var) → zdjęcie na stronie 40. Żwawa, stadna rybka o długości 5 cm. Powinna być trzymana w małych grupach składających się z 4–6 sztuk. Gatunek ten nieustannie poszukuje na dnie pokarmu. W akwarium jest idealnym partnerem dla innych ruchliwych ryb.
Podobne w hodowli. Brzanka titteja (*Barbus titteya*) o długości 3 cm. Nieco bardziej wymagająca i mniej ruchliwa od poprzedniej. Brzanka purpurowa (*Barbus nigrofasciatus*), która osiąga długość 5 do 6 cm. Samce znacznie intensywniej wybarwione niż samice.

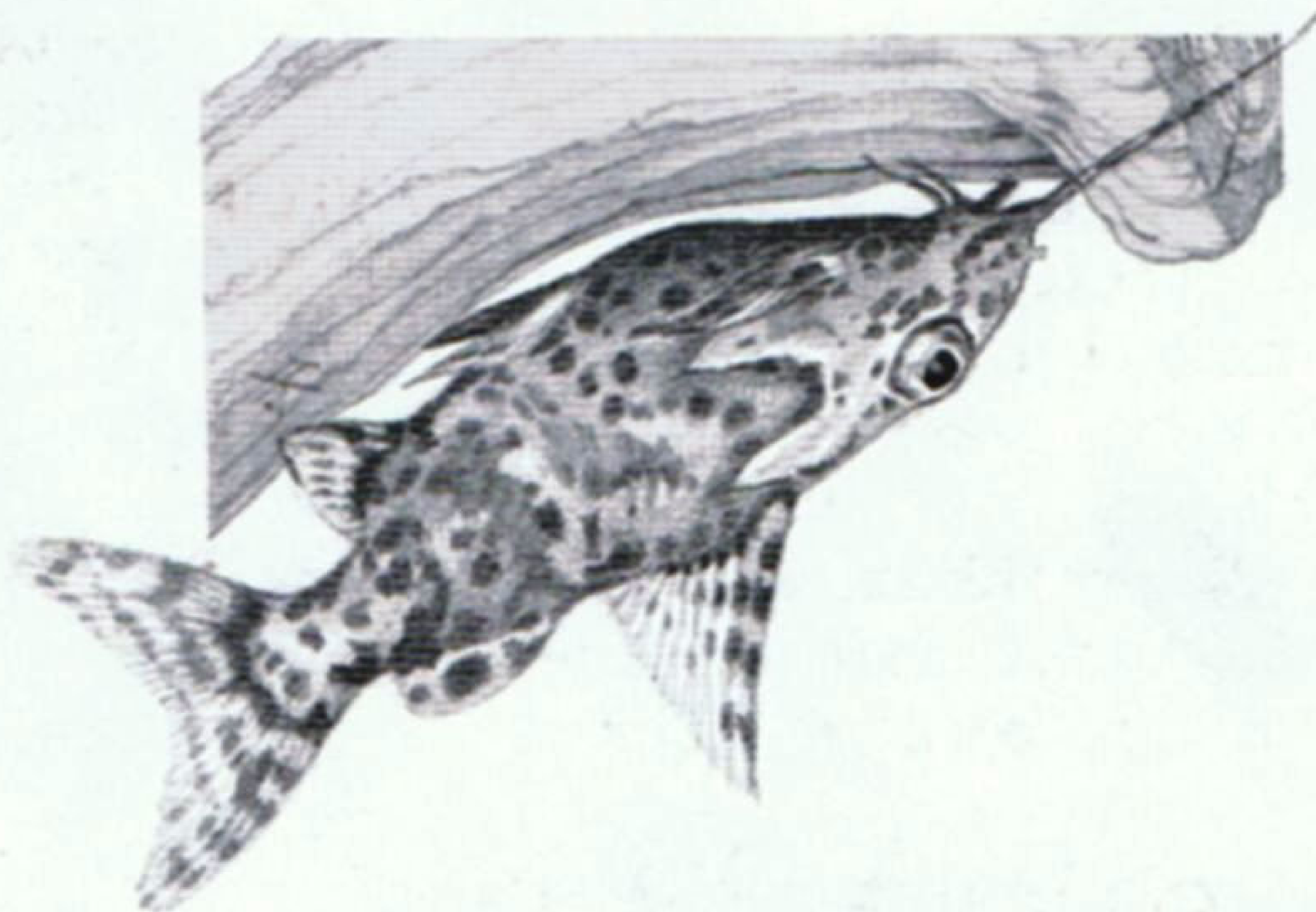
**Epalzeorhynchus kallopterus** → zdjęcie na stronie 29. Ryby te, o długości 7–10 cm, powinny być trzymane w akwarium o długości powyżej 80 cm. Dno musi być obsadzone korzeniami, które zapewniają ochronę podczas wypoczynku. Nie ma innych wymagań. Jest to jeden z najważniejszych glonojadów. Młoda ryba jest towarzyska, z wiekiem staje się trochę agresywna w stosunku do innych ryb swego gatunku.
Podobny w hodowli: *Epalzeorhynchus siamensis* o długości od 7 do 10 cm.

*Para skalarów (Pterophyllum scalare) ze złożoną ikrą. Skalary tworzą pary, które często pozostają z sobą przez całe życie. Partnerzy wyszukują i bronią rewiru w rogu akwarium*



**Sumy**
Rząd *Siluriformes*
Sumy zamieszkują zbiorniki wodne całego świata. W swym rozwoju filogenetycznym osiągnęły znaczny stopień przystosowania i zasiedliły różne nisze ekologiczne. W akwarium wykorzystywane są do „usuwania śmieci", gdyż w zależności od gatunku, czyszczą go z glonów i resztek pokarmu.
Hodowla. W zbiornikach o długości ponad 60 cm, częściowo ocienionych roślinami pływającymi. Kryjówki z korzeni i kamienne groty. Wolna przestrzeń przy dnie.
Pokarm: Wszystkożerne.

**Specjalne wskazówki dotyczące sumów**
**Kirysek spiżowy** (*Corydoras aeneus*) → zdjęcie na stronie 45. Ryby długości 5 cm, zamieszkujące dno. Chętnie pływają w grupach składających się z 3 do 5 ryb. Stale poszukują przy dnie pokarmu. Przyjmują pokarm w tabletkach.



*Giętkoząb czarnobrzuchy (Synodontis nigriventris) obszukuje korzeń w poszukiwaniu pokarmu*

Podobne w hodowli. Kirysek pstry (*Corydoras paleatus*), długości 5 cm i *Corydoras cochui*, długości 3 cm. Należy je trzymać w stadzie.

**Giętkoząb czarnobrzuchy** (*Synodontis nigriventris*). Długość 7 cm. W zbiorniku o długości ponad 80 cm trzyma się 3 do 5 ryb tego gatunku. Wymaga wielu kryjówek, każdą z nich mogą zasiedlić tylko 2 ryby. Pływa na grzbiecie. Poszukuje pokarmu pod powierzchnią wody co u sumów jest niezwykłe.
**Zbrojnik niebieski** (*Ancistrus* species aff. *dolichopterus*). Samiec długości około 12 cm. Samica jest mniejsza (inne gatunki rodzaju *Ancistrus* osiągają długość do 20 cm). Jest to najbardziej skuteczny glonojad w akwarium. Samotnik. Wymaga własnej kryjówki, której broni przed intruzami. Poza kryjówką jest bardzo przyjazny. U samców rozwija się imponująca ozdoba głowy z rozgałęzionych „anten".

**Pielęgnice**
Rodzina *Cichlidae*
Pielęgnice są rybami „z charakterem". Bronią rewirów, często tworzą trwałe pary i regularnie odbywają tarło. Narybek pielęgnują z poświęceniem i bronią go przed ewentualnymi nieprzyjaciółmi. Przedstawione tutaj gatunki są jednak na tyle niegroźne, że można je trzymać z innymi rybami.
Hodowla. Wymagają zbiorników o długości powyżej 60 cm. Część młodych można wychować w akwarium ogólnym, wstrzykując w stado rybek pokarm mikro (w niewielkich ilościach) przez cienką rurkę PCV.
Pokarm. Wszystkożerne.

**Specjalne wskazówki dotyczące pielęgnic**
**Barwniak czerwonobrzuchy** (*Pelvicachromis pulcher*) → zdjęcie na stronie 45. Samiec osiąga czasami długość do 10 cm, samica jest znacznie mniejsza i ma czerwoną plamę brzuszną. Najlepiej trzymać 1 parę w zbiorniku o dłu-

gości 80 cm. Potrzebują groty tworzącej centrum rewiru. Nawet gdy trzyma się tylko 1 parę, w akwarium powinny znajdować się dwie oddalone znacznie od siebie groty, aby w razie „małżeńskiego nieporozumienia" mniejsza samiczka mogła znaleźć możliwość schronienia.

**Pielęgniczka kakadu** (*Apistogramma cacatuoides*) → zdjęcie na stronie 45. Samiec długości 6–8 cm, samica do 5 cm. Zawsze należy trzymać jednego samca i kilka samic (w zbiorniku o długości 60 cm – dwie, w 80 cm – trzy). Każda ryba potrzebuje własnej groty umieszczonej w odpowiednio dużym odstępie od innych. Samce są poligamiczne, tzn. odbywają tarło z kilkoma samicami.

**Akarka kratkowana** (*Nannacara anomala*). Samiec jest najczęściej dwa razy większy od mierzącej zwykle 5 cm samicy. Poza okresem tarła jest to ryba towarzyska. Po tarle, w okresie opieki nad wylęgiem samice są kłótliwe.

**Skalar** (*Pterophyllum scalare*) → zdjęcia na stronach 5 i 33. Długość do 15 cm, wysokość do 20 cm. Potrzebuje zbiornika o długości co najmniej 80 cm i o wysokości 50 cm albo wyższego. Przy urządzeniu akwarium trzeba koniecznie umieścić długie, wysokie struktury, np. liście żabienicy amazońskiej lub *Anubias barteri*. Skalary stoją spokojnie między roślinami obserwując otoczenie.

Żyją w grupach, ale poszczególne osobniki zachowują nieduży odstęp między sobą. Są to spokojne ryby, nie znoszące ruchliwych gatunków. Najlepiej trzymać je w małych grupach liczących 4 do 6 sztuk w metrowym zbiorniku, w którym znajdują się inne spokojne ryby, np. neon Innesa, świecik kongijski, pielęgnica Black Molly. Nie można trzymać ich razem z rybami obskubującymi płetwy.

Wskazówka. Paletka (*Symphysodon discus*) – ryba zachwycająca wszystkich akwarystów bogactwem barw, nie powinna być trzymana przez początkujących. Jest gatunkiem nadzwyczaj trudnym w hodowli.

**Pielęgniczka Ramireza** (*Papiliochromis ramirezi*) → zdjęcie na drugiej stronie okładki. Długość do 5 cm. Najbardziej zgodna pielęgnica. Tworzy trwałe pary i strzeże małego rewiru. Szczególnie pięknie wygląda w odpowiednio dużym zbiorniku o długości co najmniej 60 cm. Jeśli trzyma się 2 pary tych ryb, często widzi się je w pozie „imponującej" na granicy rewiru.

## Bystrzyki

Rząd *Characiformes*.

Bystrzyki są rybami stadnymi, pływającymi w naturalnych warunkach w mieszanych lub jednogatunkowych grupach. Trzymane w akwarium bez innych ryb tego gatunku – marnieją. Są zwinne i często pięknie ubarwione. Typowym znakiem rozpoznawczym tej rodziny ryb jest płetwa tłuszczowa, mała płetwa na trzonie ogona.

Hodowla. Należy trzymać w zbiornikach o długości powyżej 60 cm, gęsto obsadzonych po bokach i z tyłu roślinami, częściowo ocienionych roślinami pływającymi.

Pokarm. Pokarm suchy, uzupełniony liofilizowanymi lub mrożonymi komarami oraz dodatkiem witamin.

## Specjalne wskazówki dotyczące bystrzyków

**Neon Innesa** (*Paracheirodon innesi*) → zdjęcie na stronie 45.
Ryba o długości 3 cm. Najlepiej wygląda w stadzie składającym się co najmniej z 10 ryb. Dekoracje i dno akwarium muszą być ciemne, gdyż na jasnym tle ryby te sprawiają wrażenie bladych.



*Mikrozorium oskrzydlone (Microsorium pteropus) najlepiej ukorzenia się na drewnie lub na kamieniach. Dlatego kłącze tej rośliny nie sadzi się, lecz przywiązuje do tych dekoracji akwarium*



*Prętnik karłowaty (Colisa lalia) buduje gniazdo piankowe*

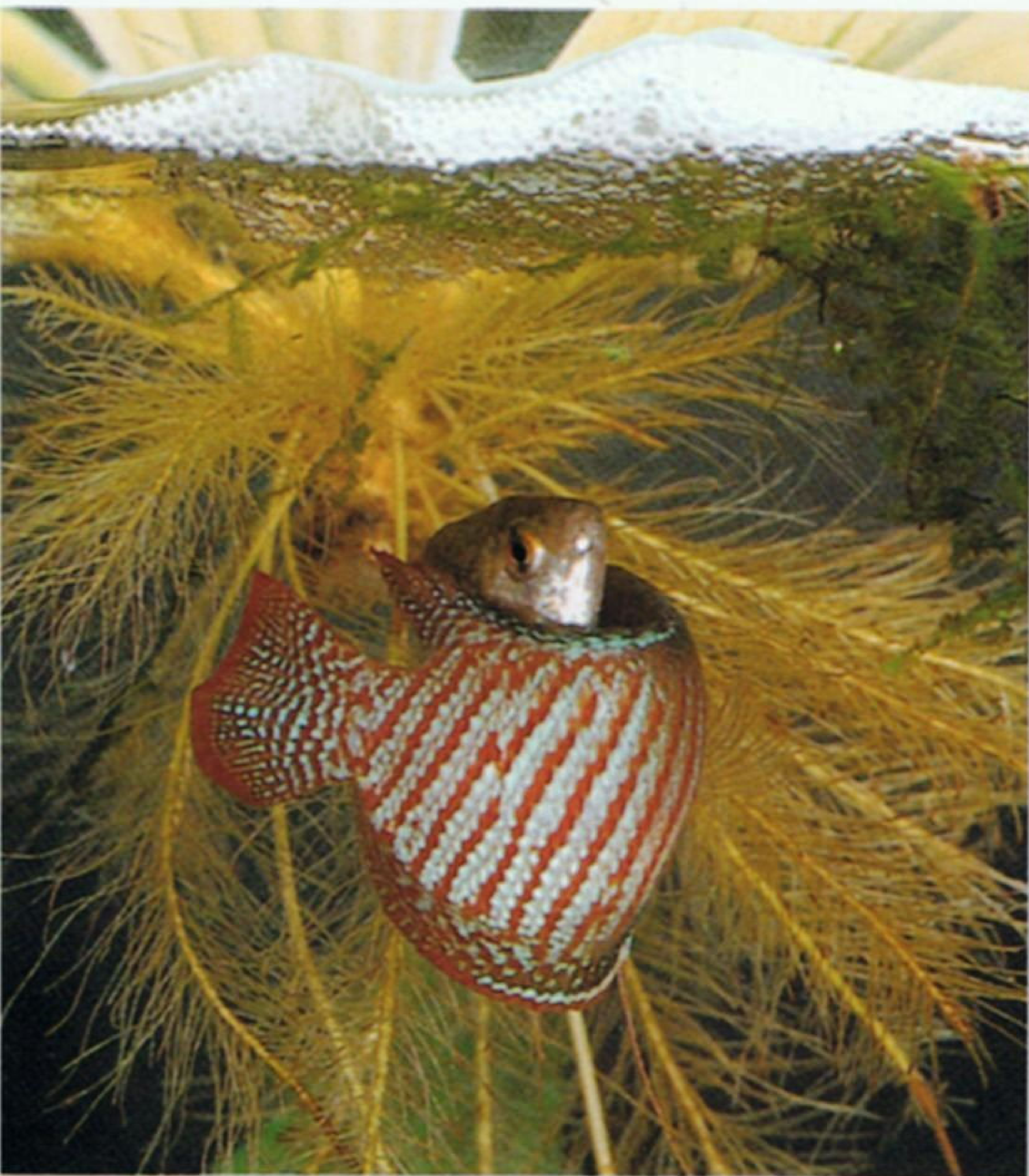
Typowe zachowanie w czasie rozmnażania u ryb labiryntowatych (łaźcowatych). Po zbudowaniu piankowego gniazda, samiec odbywa taniec godowy przed dojrzałą do składania jaj samicą. Gdy zwabi ją do gniazda obejmuje ją i obraca brzuchem do góry. Samica wydala kilka jaj, które są przez samca zapładniane i wypluwane do gniazda.

W tym celu sadzi się pokrywający dno anubias niski (*Anubias nana*), układa się korzenie, stosuje gęstą obsadę roślinną obrzeża akwarium i częściowo ocenia zbiornik roślinami pływającymi. Podobne w hodowli. Neon czerwony (*Paracheirodon axelrodi*) → zdjęcie na stronie 48. Długość – 3 cm. Zwinnik jarzeniec (*Hemigrammus erythrozonus*) o długości 4 cm.

**Świecik kongijski** (*Phenacogrammus interruptus*) → zdjęcie na stronie 44. Samiec długości 7 cm, samica – 5 do 6 cm. Trzyma się go w zbiorniku o długości przynajmniej 80 cm, w stadzie składającym się z 6–8 ryb. W jasnym otoczeniu mieniące się niebieskawo odcienie ubarwienia nie są widoczne. Spokojna, zgodna ryba stadna, która nie szuka towarzystwa innych ryb. Samce mają wydłużone płetwy grzbietowe, ogonową i odbytową, z błyszczącym, białym obrzeżeniem. Lepiej nie trzymać ich z rybami obskubującymi płetwy (chociaż nie jest to ryba ruchliwa, może się jednak bronić).
Podobny w hodowli. Bystrzyk długopłetwy (*Brycinus longipinnis*) o długości 13 cm. Wymaga dużego zbiornika.

**Żałobniczka** (*Gymnocorymbus ternetzi*). Długość 2–4 cm. Spokojna ryba stadna. Zamieszkuje środkowe regiony zbiornika. Dorosłe ryby są bardziej ruchliwe niż młode. Kulisty kształt ciała i czarne ubarwienie tych ryb dają piękny kontrast z smukłymi, kolorowymi rybami (np. neon Innessa).
Podobny w hodowli. Błyszczyk parański (*Moenkhausia sanctae-filomenae*) → zdjęcie na stronie 44. Długość 5 cm, zamieszkuje górne regiony zbiornika.

**Hokejówka amazońska** (*Thayeria boehlkei*). Długość 4 cm. Przebywa



*Taniec godowy i składanie ikry...*



*ma miejsce pod tym gniazdem*

w małych stadach w górnych regionach zbiornika. Ryba ta pływa ukośnie tworząc kontrast z wszystkimi pływającymi „prosto" rybami. Nie należy mylić jej z ukośnikiem ozdobnym (*Nannobrycon eques*), który ma większe wymagania co do jakości wody.

**Bystrzyk ozdobny** (*Hyphessobrycon bentosi*). Wymaga obecności innych ryb swego gatunku, nie pływa jednak stale w stadzie. Samce są piękniejsze niż samice, przyjmują postawę „imponującą" rozpościerając płetwy. Krótkotrwale tworzą rewiry.

Podobne w hodowli. Barwieniec czarny (*Megalamphodus melanopterus*) i barwieniec czerwony (*Megalamphodus sweglesi*). Każdy z nich o długości 2 cm. Tetra cesarska (*Nematobrycon palmeri*) o długości 3 cm. Bystrzyk Akselroda (*Hyphessobrycon herbertaxelrodi*) o długości 4 cm. Bystrzyk Pereza (*Hyphessobrycon erythrostigma*) → zdjęcie na stronie 52. Długość 6 cm. Wymaga zbiorników o długości powyżej 60 cm. Szczególnie odpowiada mu towarzystwo świecika kongijskiego.

**Piskorzowate, grubowargi**

Rząd *Cypriniformes*

Gatunki te chętnie przebywają przy dnie, gdzie poszukują pokarmu, wykorzystując do tego celu swoje liczne wąsy. U wielu gatunków obserwuje się cechę szczególną: wysuwalny kolec pod oczami, który zaczepia się o siatkę w czasie wyławiania.

Uwaga – kolcem tym można się zranić.

Hodowla. W zbiornikach o długości powyżej 60 cm. Większość gatunków nie ma specjalnych wymagań co do jakości wody.



*Żabienica Ozyrysa należy do klasycznych roślin akwariowych. Jej czerwonawe liście ożywiają krajobraz akwarium*

Pokarm. Każdy dostępny rodzaj. Przy trzymaniu gatunków zamieszkujących dno trzeba zwracać uwagę, aby otrzymywały wystarczającą ilość pokarmu.

**Specjalne wskazówki dotyczące karpiowców**

**Grubowarg dwubarwny** (*Labeo bicolor*) → zdjęcie na stronie 28. Długości około 15 cm. Wymaga zbiornika o długości od 80 do 100 cm. W mniejszych można trzymać tylko pojedyncze sztuki, gdyż tworzą rewiry broniąc ich przed innymi rybami swego gatunku. Mogą jednak być brutalne także w stosunku do innych mieszkańców zbiornika. Do towarzystwa można im dobierać ryby małe i zwinne lub większe i mocne. Gdy chce się trzymać więcej grubowargów dwubarwnych w dużym akwarium, powinny w nim zamieszkać nie dwa lecz przynajmniej trzy osobniki. Każdy z nich potrzebuje własnej kryjówki.
Podobny w hodowli. Grubowarg zielony (*Labeo frenatus*) o długości 14 cm. Jest mniej agresywny od dwubarwnego. Dlatego w 1-metrowym zbiorniku można trzymać kilka ryb tego gatunku.

**Bocja wspaniała** (*Botia macracantha*) → zdjęcie na stronie 29. W akwarium osiąga długość 6–9 cm, w warunkach naturalnych – do 30 cm. Piękny gatunek, co uwidacznia się w pełni tylko w dużych zbiornikach. Młode ryby można trzymać w grupie, starsze – pojedynczo. Swoim nieco ryjowatym pyskiem może wyciągać ślimaki z muszli i je pożerać.
Podobna w hodowli. Bocja karłowata (*Botia sidthimunchi*). Długość do 6 cm. Ruchliwa ryba stadna, która powinna być trzymana w stadzie składającym się co najmniej z 5 sztuk.

**Tęczanki**

Rodzina *Melanotaeniidae*

Ryby należące do tej rodziny są ostatnio coraz bardziej popularne, gdyż wprowadzono wiele nowych, łatwych w hodowli gatunków. W godzinach porannych ryby te połyskują intensywnie, gdyż w tym czasie odbywa się taniec godowy i składanie ikry. Widoczne jest to szczególnie wtedy, gdy do akwarium wpada przez boczną szybę trochę słońca.
Hodowla. W zbiornikach o długości 80–100 cm. Konieczna gęsta obsada roślinna, ale jednocześnie trzeba pozostawić dużo przestrzeni do pływania. Ryby te są wrażliwe na spadek odczynu wody poniżej pH 7.
Żywienie. Wszystkie rodzaje pokarmów.

**Specjalne wskazówki dotyczące tęczanek**

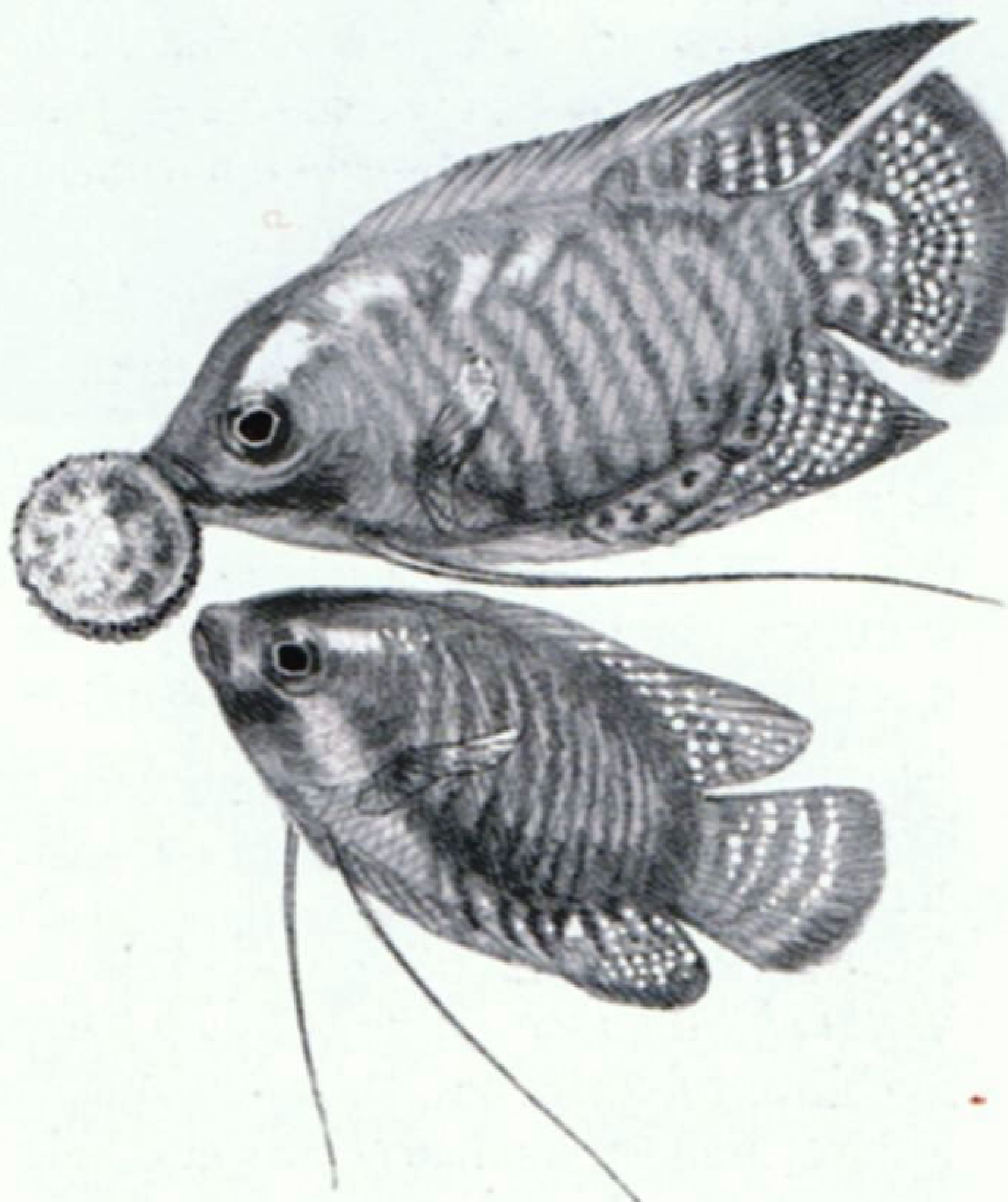
**Melanotaenia boesemani** → zdjęcie na stronie 45. Samiec długości do 10 cm, samica do 8 cm. Żwawa ryba stadna (trzeba trzymać w stadzie 5 do 7 ryb). Najbardziej aktywna w godzinach porannych. Składa chętnie jaja na mchu jawajskim. Ciemne tło ściany tylnej zbiornika podkreśla złotopomarańczowe ubarwienie tej ryby.
Podobne w hodowli. Większość innych gatunków tęczanek, m.in. znana *Melanotaenia trifasciatus* o długości 12 cm.

**Glossolepis incisus** → zdjęcie na stronie 44. Ryba stadna o długości do 15 cm. Wymaga wiele wolnej przestrzeni do pływania, dlatego obsadzone roślinami powinny być tylko ściany boczne i tylna akwarium. Także dla tego gatunku tęczanek mech jawajski stanowi idealne tarlisko. W grupie ryb tego gatunku tylko najsilniejszy samiec jest pięknie ubarwiony pomarańczowoczerwono, podczas gdy inne samce są ciemno-brudno-czerwonawe. Jeśli wyłowi się najsilniejszego samca, piękną barwę przybiera najsilniejszy z pozostałych.

# Wybór pokarmu i karmienie ryb

**Czym powinno się karmić ryby**
Kiedyś sprawą honoru było karmienie ryb pokarmem wyłowionym samemu przez akwarystę. W czasie spacerów posiadacz ryb zawsze miał przy sobie siatkę, aby w najbliższym stawie czy potoku złowić larwy owadów, rozwielitki i robaki. Dziś jest to prawie niemożliwe. Po pierwsze jest coraz mniej zbiorników wodnych, a te jeszcze istniejące są często mocno zanieczyszczone. Przy tym sposobie karmienia jest także duże niebezpieczeństwo zawleczenia do akwarium zarazków chorobotwórczych. Ponadto łatwo wejść w konflikt z ustawami o ochronie przyrody, ponieważ wiele zwierząt i ich larw (np. płazy) są pod ochroną. Podczas łowienia rozwielitek może łatwo do siatki wraz z planktonem wpaść kilka kijanek. Rybom akwariowym można jednak bez trudności zapewnić urozmaicony pokarm dostępny w sklepach zoologicznych.

Pokarm suchy
Ten pokarm dostępny jest w postaci płatków, tabletek lub granulatu. Zawiera w wystarczającej ilości wszystkie ważne składniki pokarmowe, a także odpowiednią ilość substancji balastowych niezbędnych do pobudzania czynności jelit. Pokarm suchy stanowi podstawowe pożywienie ryb.
Płatki dostępne są w różnej wielkości. Narybek i ryby młode otrzymują małe płatki, ryby wyrośnięte – płatki duże, a ryby wielkości średniej przyjmują oba rodzaje płatków. Przy wyborze pokarmu w postaci płatków należy zwrócić uwagę na szczególne wymagania pokarmowe hodowanych ryb. Gatunki wyspecjalizowane w pokarmie wegetariańskim wymagają płatków o znacznym udziale „zielonych składników". Skład płatków podany jest na opakowaniu.
Tabletki. Pokarm ten opada na dno i przeznaczony jest dla ryb żerujących w tej części akwarium. Istnieją też tabletki, które można przyklejać do szyby akwarium; żywią się nimi wszystkie ryby.
Granulat. Jest to bardzo wartościowy pokarm. Jednak ryby początkowo nie chcą go przyjmować, dopiero po pewnym czasie przyzwyczajają się do niego. Najlepiej używać go na zmianę z pokarmem w postaci płatków.



*Dwa prętniki karłowate jedzą pokarm-tabletkę przyczepioną do szyby akwarium*



*Brzanki zielone (Barbus semifasciolatus) lśnią jak złoto*

Pokarm mrożony
Jest dobrym pokarmem zastępującym pokarm żywy, ponieważ składa się z głęboko zamrożonych zwierząt, m.in. larw owadów i rozwielitek. W czasie zamrażania pokarmu giną obecne w nim zarazki chorobotwórcze. Pokarm mrożony jest cennym uzupełnieniem pokarmu suchego. Pokarm mrożony musi być przechowywany w zamrażalniku i należy go tylko tyle wyjmować ile potrzeba do jednorazowego, natychmiastowego karmienia.

Pokarm liofilizowany
Składa się ze zwierząt służących jako pokarm, które w czasie specjalnych procesów są mrożone, a później suszone. Przydatny jako pokarm uzupełniający.

Koncentrat witamin
Jest ważnym dodatkiem do pokarmu. Zapotrzebowanie ryb pokrywa regularne podawanie kilku kropel koncentratu nakrapianych na pokarm mrożony.

**Czym nie powinno się karmić ryb**

- Rurecznikami żyjącymi w mule mocno zanieczyszczonych zbiorników. Mogą powodować pewne schorzenia.
- Odpadkami z kuchni, które mogą szybko pogorszyć jakość wody.
- Ryby roślinożerne karmi się pokarmem roślinnym ze sklepów zoologicznych. Początkujący akwaryści nie powinni karmić ryb zieloną sałatą i szpinakiem.
- W niektórych sklepach zoologicznych dostępny jest pokarm żywy. Można go także hodować samemu. Jednak istnieje duże niebezpieczeństwo, że początkujący akwarysta popełni błędy i do akwarium dostaną się zarazki chorobotwórcze. Dlatego nie należy tego czynić tak długo, dopóki nie nabierze się większego doświadczenia.

**Jak karmić ryby**

Pokarm w postaci płatków, granulat i pokarm liofilizowany wrzuca się przez otwór w pokrywie nakrywowej akwarium.

Pokarm w tabletkach przyczepia się do szyby, najlepiej przedniej – wtedy widać ile pokarmu zostało zjedzone, lub wrzuca się do wody.

Pokarm mrożony dostępny jest w postaci tabliczki podzielonej na kostki wielkości 1 $cm^3$. Podczas karmienia małych ryb, gdy nie istnieje niebezpieczeństwo, że mogą połknąć kostkę pokarmu w całości, wrzuca się je do akwarium zamrożone. Początkowo kostki pływają po powierzchni, później powoli toną poruszając się przy tym. Są wtedy zjadane przez te ryby, które w naturze reagują na ruch zwierząt służących im jako pokarm. Dużym rybom należy podawać pokarm w szalkach. W przeciwnym razie ryby połkną zamrożoną kostkę w całości narażając się na choroby przewodu pokarmowego.



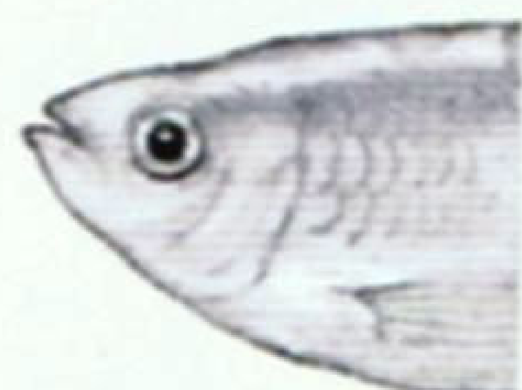
*Brzanka mszysta, odmiana hodowlana brzanki sumatrzańskiej (Barbus tetrazona)*



*Razbora klinowa (Rasbora heteromorpha)*

**Ile pokarmu podawać?**

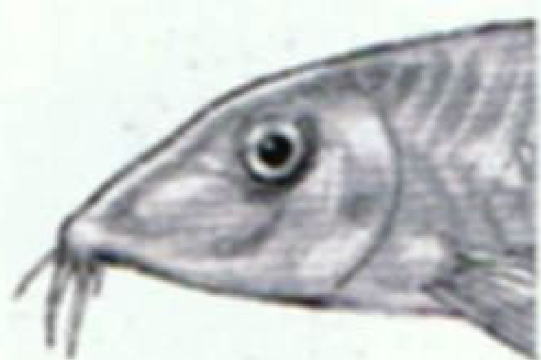
Kto ma mało doświadczenia w hodowli ryb, zwykle ryby przekarmia. Trudno uchylić się od niekarmienia gdy widzi się stado ryb, które gdy pojawi się hodowca natychmiast rzucają się w jego kierunku i najwyraźniej błagają o pożywienie. Można tylko ostrzegać: karmić raczej mniej niż za dużo. Stale przekarmiane ryby stają się łatwo podatne na choroby.



a



b



c

*Kształt pyska wskazuje na sposób odżywiania się ryby:*
*a) górne ustawienie otworu gębowego wskazuje, że ryba pobiera pokarm z powierzchni wody,*
*b) ryby o środkowym ustawieniu otworu gębowego pobierają pokarm z wolnej toni wodnej,*
*c) dolne ustawienie otworu gębowego cechuje wszystkie ryby żerujące przy dnie*

Podstawowe reguły żywienia

- Podaje się tylko tyle pokarmu, ile ryby mogą zjeść w bardzo krótkim czasie. Pokarm w postaci płatków nie powinien opadać niżej niż do 1/3 głębokości zbiornika (ryby zamieszkujące przy dnie należy karmić tabletkami). W ten sposób cały podany pokarm zostaje zjedzony i nie pogarsza jakości wody.
- Należy karmić często i w małych porcjach.
- Jeżeli akwarysta przebywa w domu cały dzień można porcje pokarmu rozłożyć na cały dzień. Jeżeli karmienie możliwe jest tylko rano i wieczorem, należy zorganizować sobie więcej czasu, aby karmić ryby wolno i porcjami.

Rada. Jeżeli akwarysta nie potrafi powstrzymać się od obfitego karmienia, należy nie zjedzony, opadły na dno pokarm odciągnąć tak jak muł w czasie częściowej zmiany wody (→ strona 50). W następnych dniach przemywa się filtr, aby nie został zatkany resztkami pokarmu.

**Karmienie ryb podczas urlopu**

Dobrze utrzymane akwarium można pozostawić bez opieki na okres 2 do 3 tygodni. Można spokojnie pojechać na urlop pod warunkiem, że rybom zapewni się pożywienie. Wprawdzie ryby mogą wyżyć przez weekend bez karmienia, jednak przy wyjeździe na dłuższy okres wskazane jest zainstalowanie automatu do karmienia ryb. Istnieją różne modele takich aparatów.

Ważne. Automat do karmienia ryb trzeba włączyć co najmniej na 14 dni przed urlopem, aby ryby przyzwyczaiły się do porcji pokarmu z automatu. W razie potrzeby wydłuża się odstępy między karmieniami, aby podawany pokarm został zjedzony w całości.

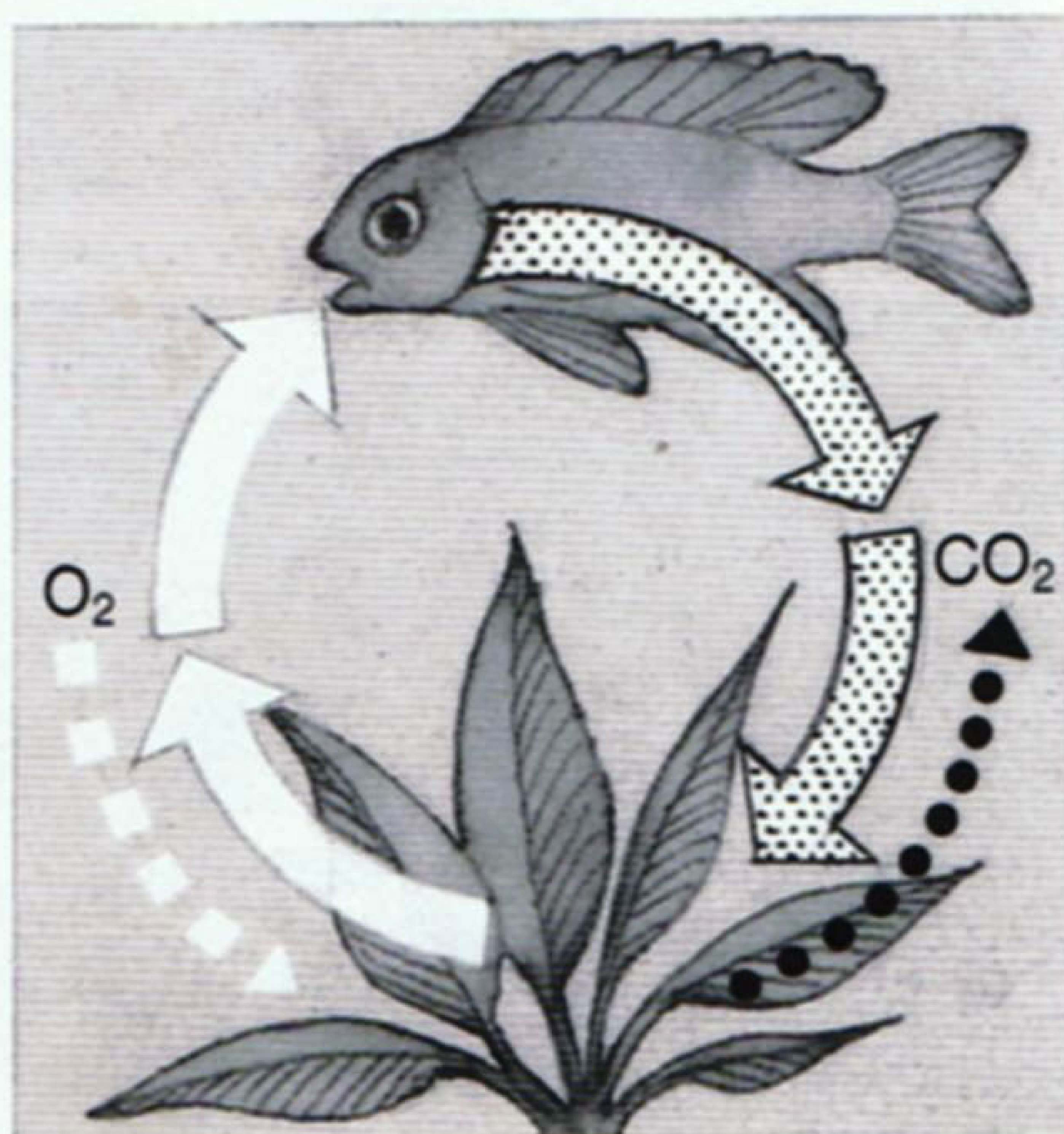
**Przegląd zasad żywienia ryb**

1. Karmi się tylko wtedy, gdy ma się czas, aby zaobserwować, czy wszystkie ryby zjadają pokarm. Nieprzyjmowanie pokarmu jest oznaką choroby.
2. Pokarm trzeba podawać tylko w takiej ilości, która natychmiast zostanie zjedzona. Pokarm nie powinien opaść na dno. Wyjątkiem jest karmienie ryb żyjących przy dnie. Wtedy tabletki muszą opaść.
3. Pokarm powinien być urozmaicony.
4. Karmi się najpierw płatkami, jako pokarmem zasadniczym, na deser stosować można pokarm mrożony i liofilizowany.
5. Nigdy nie należy karmić zaraz po zapaleniu światła. Ryby są w pełni rozbudzone dopiero po 30 minutach.
6. Nigdy nie karmi się ryb zaraz po wykonaniu w akwarium jakichś prac pielęgnacyjnych (np. po zmianie wody lub po czyszczeniu szyb).
7. Nie rozkrusza się pokarmu w postaci płatków. Ryby powinny same sobie pokarm „przygotować".
8. Jeżeli kilku członków rodziny opiekuje się akwarium, należy uzgodnić kto będzie zajmował się karmieniem. W ten sposób zostanie ustalona odpowiedzialność za wykonywanie tej czynności.
9. W czasie karmienia nigdy nie wyłącza się filtra, aby nie został zassany pokarm. Jeśli płatki pokarmu dostaną się do filtra oznacza to, że porcja pokarmu była za duża (w tym wypadku filtr wymaga czyszczenia).
10. Przy dłuższej nieobecności trzeba zainstalować automat do podawania pokarmu (→ karmienie w czasie urlopu, po lewej). Nigdy nie karmić na zapas. Pokarm „zepsuje" wodę i w konsekwencji spowoduje katastrofę w akwarium.

# Opieka nad akwarium

**Woda – środowisko życia**
Czym dla człowieka jest powietrze, tym dla ryb woda. Tak, jak my ludzie dobrze czujemy się w czystym i zdrowym powietrzu, tak samo czystej i zdrowej wody potrzebują ryby. Można to osiągnąć poprzez regularną pielęgnację akwarium. Aby zrozumieć na czym ona polega trzeba najpierw wyjaśnić co oznacza „dobra" woda dla ryb. Decyduje o tym stopień kwasowości wody (wartość pH), zawartość azotanów i azotynów oraz gazów z powietrza (tlenu i dwutlenku węgla).

**Kwasowość wody**
Stopień kwasowości wody wyrażony jest przez wartość pH. Wartość neutralna oznaczona jest liczbą 7. Wartość od 0 do 6,9 oznacza wodę kwaśną, wartość od 7 do 14 wskazuje na zasadowy odczyn wody. Większość ryb tropikalnych czuje się dobrze w wodzie o pH 6,5 – 7,5. Ten zakres odpowiada rybom opisanym w tej książce, chociaż, oczywiście są ryby, które wolą wodę o innym pH.
Pomiar pH. W handlu znajdują się odczynniki umożliwiające ustalenie odczynu wody.
Zmiana pH. Woda wodociągowa ma przeważnie pH nieznacznie przekraczające 7. Wody tej zwykle używa się do napełniania akwarium. Należy jednak pH zmierzyć po kilku dniach. Jeżeli woda nadal znajduje się w odpowiednim zakresie pH można wpuścić ryby. W razie potrzeby wartość pH wody można obniżyć dodając dostępny w handlu środek. Należy jednak kontrolować wartość pH podczas stosowania środka i w dwa dni później.
Ważne. pH należy kontrolować regularnie.



*Wymiana między rybą a rośliną tlenu ($O_2$) i dwutlenku węgla ($CO_2$)*

**Twardość wody**
Twardość całkowitą wody mierzy się w stopniach niemieckich (°dGH). Rozróżnia się nastepujące zakresy twardości wody:
2 do 8°dGH = woda miękka
9 do 16°dGH = woda średnio twarda
17 do 30°dGH = woda twarda
Dane o twardości wody można otrzymać w miejscowych zakładach wodocią-

Między rybą a rośliną stale zachodzi wymiana dwutlenku węgla ($CO_2$). Roślina pobiera dwutlenek węgla i wytwarza tlen. W nocy ryba i roślina wdychają tlen i wydychają dwutlenek węgla.

Fascynujące ryby akwariowe, które z powodzeniem można trzymać w akwarium razem. Barwniak czerwonobrzuchy i pielęgniczka kakadu należą do rodziny pielęgnic. *Melanotaenia boesemani* i *Glossolepis incisus* należą do tęczanek. Błyszczyk parański, neon Innesa i świecik kongijski – do bystrzyków, a kirysek spiżowy i zbrojnik niebieski – do sumów.



*Błyszczyk parański*



*Świecik kongijski*



*Glossolepis incisus*



*Zbrojnik niebieski (Ancistrus sp.)*



*Melanotaenia boesemani*



Barwniak czerwonobrzuchy (*Pelvicachromis pulcher*)



Pielęgniczka kakadu



Neon Innesa (*Paracheirodon innesi*)



Przy pielęgnacji akwarium stosuje się zasadę „nie za dużo, ale za to regularnie". W ten sposób nie niepokoi się ryb zbyt często i małym nakładem pracy stwarza im optymalne środowisko. Do najważniejszych prac pielęgnacyjnych należy pielęgnacja wody, filtra i roślin.

gowych. Jeśli twardość wody pozostaje w zakresie od miękkiej do średnio twardej, większość ryb czuje się w niej dobrze. Jeśli woda jest twarda – należy ją zmiękczyć.

Obniżanie twardości wody. Dla początkujących akwarystów najłatwiejszym sposobem zmiękczania wody jest zastosowanie gotowych, dostępnych w handlu, preparatów, np. „Aqua top", które zawiesza się w akwarium jak torebkę herbaty. Sposób użycia i czas stosowania tych preparatów podany jest w instrukcji użycia. Należy jednak wiedzieć, że tzw. twardość węglanowa wody jest składową twardości ogólnej. Twardość węglanowa odgrywa zresztą dużą rolę w akwarystyce. Można ją mierzyć za pomocą specjalnych odczynników.

Wskazówka. Początkujący akwaryści nie powinni stosować dostępnych w handlu urządzeń do odsalania wody i filtrów torfowych.

### Produkty rozpadu związków organicznych w akwarium

Nawet w starannie pielęgnowanym akwarium stale powstają pewne ilości zanieczyszczeń, na które składają się wydaliny ryb, resztki pokarmu, rozkładające się zwierzęta i rośliny. Te produkty rozpadu podlegają w akwarium stałym przemianom wskutek obecności bakterii w podłożu, w filtrze i w wodzie. Powstają przy tym trujące dla ryb azotyny, które zmieniane są w mniej groźne azotany. W tym procesie zużywany jest tlen. W jego utrzymaniu w wodzie najbardziej pomocne są rośliny. To znaczy, że dostateczną ilość tlenu zawiera akwarium właściwie obsadzone roślinami i z dobrze pracującym filtrem. Dopóki woda zawiera dostateczną ilość tlenu, zawartość azotynów i azotanów nie jest groźna. Niebezpieczne dla ryb jest przede wszystkim przebywanie w takim zbiorniku, w którym rośliny rosną źle lub, gdy zbiornik jest mocno zanieczyszczony. W takim zbiorniku zmienia się niekorzystnie stosunek azotynów do azotanów. Początkowo nie ma to wpływu na samopoczucie ryb, ale w chwili gdy zaczyna brakować tlenu lub, gdy nie zostaną przedsięwzięte środki pielęgnacyjne (częściowa zmiana wody lub oczyszczenie filtra) u ryb występują objawy zatrucia: chwytają one łapczywie powietrze na powierzchni wody i odmawiają przyjmowania pokarmu. Jeśli dopuści się do tak zaawansowanych zmian w zbiorniku – trzeba jak najszybciej przedsięwziąć środki zaradcze.
W przypadku małego zbiornika najlepiej jest go opróżnić i urządzić od nowa.
W 200 litrowym zbiorniku można spróbować ratować to co jest do uratowania.

Program ratunkowy dla mocno zaniedbanych akwariów

Wymienione środki trzeba stosować przez 2–3 tygodnie:

- Zapewnić stały dopływ tlenu.
- Podłoże ostrożnie rozpulchnić palcami, uwalniając je z gazów gnilnych. Trzeba przy tym uważać, aby nie rozgrzebać podłoża.
- Natychmiast wymienić 1/3 objętości wody. Powtarzać tę czynność co tydzień.
- Natychmiast przeczyścić filtr. Powtórzyć tę czynność po 2 tygodniach.
- Nie karmić ryb przez pierwsze trzy dni.
- Dodać do wody, zgodnie z instrukcją użycia, preparat Biocoryn H3.

## Glony i ich zwalczanie

| Gatunek glonów | Postępowanie |
|---|---|
| Glony „wąsate" (krasnorosty): czarnobrązowe, mocno przyczepione, często osiedlają się na mikrozorium. | Mocno zaatakowane liście odciąć, wpuścić glonojady (brzanka brokatowa lub brzanka sumatrzańska). |
| Glony „pędzelkowate" (krasnorosty): brązowoczarne, częściowo pływające, częściowo przyczepione do kamieni i korzeni. | Usunąć z akwarium żwir i wolno pływające glony. Żwir wyrzucić. Do akwarium wpuścić glonojady (*Epalzeorhynchus kallopterus*, brzanka brokatowa, molinezja Black Molly, gupik lub zmienniaki). |
| Okrzemki: czarnozielone kropkowania na górnej stronie liści, często na roślinach z rodzaju *Anubias* i *Echinodorus*, przeważnie na starych liściach. | Nie usuwać zaatakowanych liści. Wpuścić glonojady (zbrojnik niebieski lub inne gatunki z rodziny zbrojnikowatych). |
| Sinice: niebieskoczarne po ciemnozielone, łatwo je ściągnąć z liści, wydzielają woń salmiaku. | Dodać nawozu bogatego w żelazo. Nie dopuszczać do wzrostu temperatury wody powyżej 24°C. Wpuścić do akwarium glonojady (np. różanka japońska). |
| Brunatnice: delikatny, brązowawy nalot na liściach, kamieniach i szybach. | Wpuścić glonojady (zbrojnik niebieski i inne gatunki z rodziny zbrojnikowatych). |
| Glony „włókniste" (zielenice): oplątują watowatymi nalotami najpierw łodygę, a później całą roślinę. | Dodać nawóz bogaty w żelazo. Wpuścić glonojady (*Epalzeorhynchus kallopterus*, molinezja Black Molly lub molinezja żaglopłetwa). Posadzić szybko rosnące rośliny (moczarka kanadyjska). |
| Kolonie toczka (zielenice): powodują zazielenienie wody. | Nie wymieniać wody. Naświetlać lampą UV lub stosować filtr okrzemkowy (można poradzić się w sklepach zoologicznych), ewentualnie zainstalować utleniacz. |
| Śluzowaty, jasnozielony nalot w całym akwarium. | Zmienić wodę, posadzić szybko rosnące rośliny (moczarka kanadyjska i synema trójkwiatowa). |
| Kożuchowaty, brunatnoczarny nalot na wierzchu liści, którego nie można z nich ściągnąć. | Wpuścić do akwarium glonojady (*Epalzeorhynchus kallopterus*, zbrojnik niebieski i inne gatunki rodziny zbrojnikowatych, gupiki lub molinezję Black Molly). |

Ważne: Gdy do akwarium wpuści się glonojady, nie należy ich karmić przez 8 dni.



*Glony „wąsate" rozwijają duże sznurowate, brunatnoczarne pędy*



*Także glony „pędzelkowate" są barwy brunatnoczarnej. Występują jako wolno pływające lub osiadłe na roślinach i kamieniach*



*Neony Innesa najlepiej prezentują się na tle ciemnego podłoża, chętnie zjadają pokarm w tabletkach*

• Po 3 tygodniach przechodzi się na normalny sposób opiekowania się akwarium.

• Przeważnie ten program ratunkowy pomaga. Może się jednak zdarzyć, że niektóre ryby i rośliny nie przetrzymają związanych z nim czynności.

Rada. Można uniknąć wszystkich problemów związanych z gromadzeniem się produktów rozpadu związków organicznych poprzez odpowiednią pielęgnację wody, filtra i roślin.

**Tlen i dwutlenek węgla**

Zarówno tlen jak i dwutlenek węgla odgrywają ważną rolę w życiu roślin i zwierząt.

Tlen. Gaz ten potrzebny jest roślinom i zwierzętom do oddychania. Naturalne zaopatrzenie w tlen zapewniają dobrze rozwijające się rośliny i wywoływany przez filtr ruch wody przy powierzchni. Dodatkowo, w razie potrzeby, napowietrzanie wody uzyskuje się dzięki włączeniu przewietrzacza. Najlepszy i najszyb-

szy efekt zapewnia utleniacz (oksydator), z którym należy postępować dokładnie wg załączonej instrukcji. W przypadku niedoboru tlenu ryby oddychają ciężko pływając tuż pod powierzchnią wody. *W tym wypadku tlen* należy dostarczyć natychmiast. Jeśli stan ryb jednak nie poprawi się, należy sprawdzić, czy nie nastąpiło zatrucie związkami chemicznymi i przedsięwziąć odpowiednie środki zaradcze. (→ tabela na stronach 58–59).

Dwutlenek węgla ($CO_2$). Gaz ten wydalany jest przez ryby w czasie oddychania oraz wydalany przez bakterie znajdujące się w podłożu i w filtrze. $CO_2$ jest ważnym składnikiem odżywczym dla roślin. Ponieważ rośliny zużywają w akwarium duże ilości $CO_2$ musi się go mieć w pogotowiu. Zapewniają to, polecane dla początkujących, proste urządzenia opisane na stronie 8.

**Obsługa filtra**

Masy filtracyjne takie, jak gąbka są początkowo zwykłym filtrem mechanicznym, w którym, w miarę upływu czasu, osiedlają się bakterie. Bakterie te rozkładają zatrzymujące się w filtrze zanieczyszczenia. W czasie tego procesu powstają substancje odżywcze dla roślin, m.in. dwutlenek węgla. W ten sposób masa filtracyjna staje się filtrem biologicznym. Określenie „bio” oznacza więc, że drobnoustroje przyczyniają się do oczyszczania wody. Filtr w akwarium jest jednak pełnozdatnym urządzeniem tylko wtedy, gdy się go pielęgnuje.

Obsługa filtra wewnętrznego. Co 2–4 tygodnie (zależnie od ilości zanieczyszczeń) gąbkę przemywa się ciepłą wodą bez dodatku środków czyszczących. Po wyciśnięciu gąbki używa się ją nadal, aż do chwili gdy zmieni swój kształt.

Obsługa filtra zewnętrznego. Substrat filtracyjny przemywa się co 3–4 tygodnie letnią wodą, do chwili aż wypływająca z niego woda będzie czysta. Trzeba dokładnie stosować się do uwag zawartych w załączonej instrukcji. Przy wymianie materiału filtracyjnego pozostawia się około 1/3 „starego” materiału.

Ważne. Materiałów filtracyjnych nie należy przemywać w wodzie o temperaturze wyższej niż 30°C i nie powinny być one dezynfekowane. Dzięki temu pozostają przy życiu bakterie.

**Plan prac pielęgnacyjnych**

Codziennie: kontrolować temperaturę wody, sprawdzić urządzenia, uzupełnić $CO_2$, sprawdzić stan zdrowia ryb (→ strona 55).

Co tydzień: wymienić jedną trzecią objętości wody, odciągnąć muł i usunąć oderwane liście (→ strona 50). Dodać nawóz dla roślin w ilości: 1 tabletka na 50 litrów wody. Dodać środki do uzdatniania wody łącznie z środkami chroniącymi śluzówki ryb. Zmierzyć i ewentualnie zmienić pH i twardość wody. Oczyścić szyby (→ strona 51) i filtr (→ strona 49).

W razie potrzeby: odciągnąć z dna resztki pokarmu, obumarłe części roślin i padłe ryby, zebrać nadmiar ślimaków.

Ważne: Aby zbytnio nie niepokoić ryb, przeprowadza się najwyżej jedną pracę pielęgnacyjną w ciągu dnia.

Opieka nad akwarium nie jest kosztowna – przynajmniej dopóki jest regularna. Poniżej opisano niezbędne czynności pielęgnacyjne.

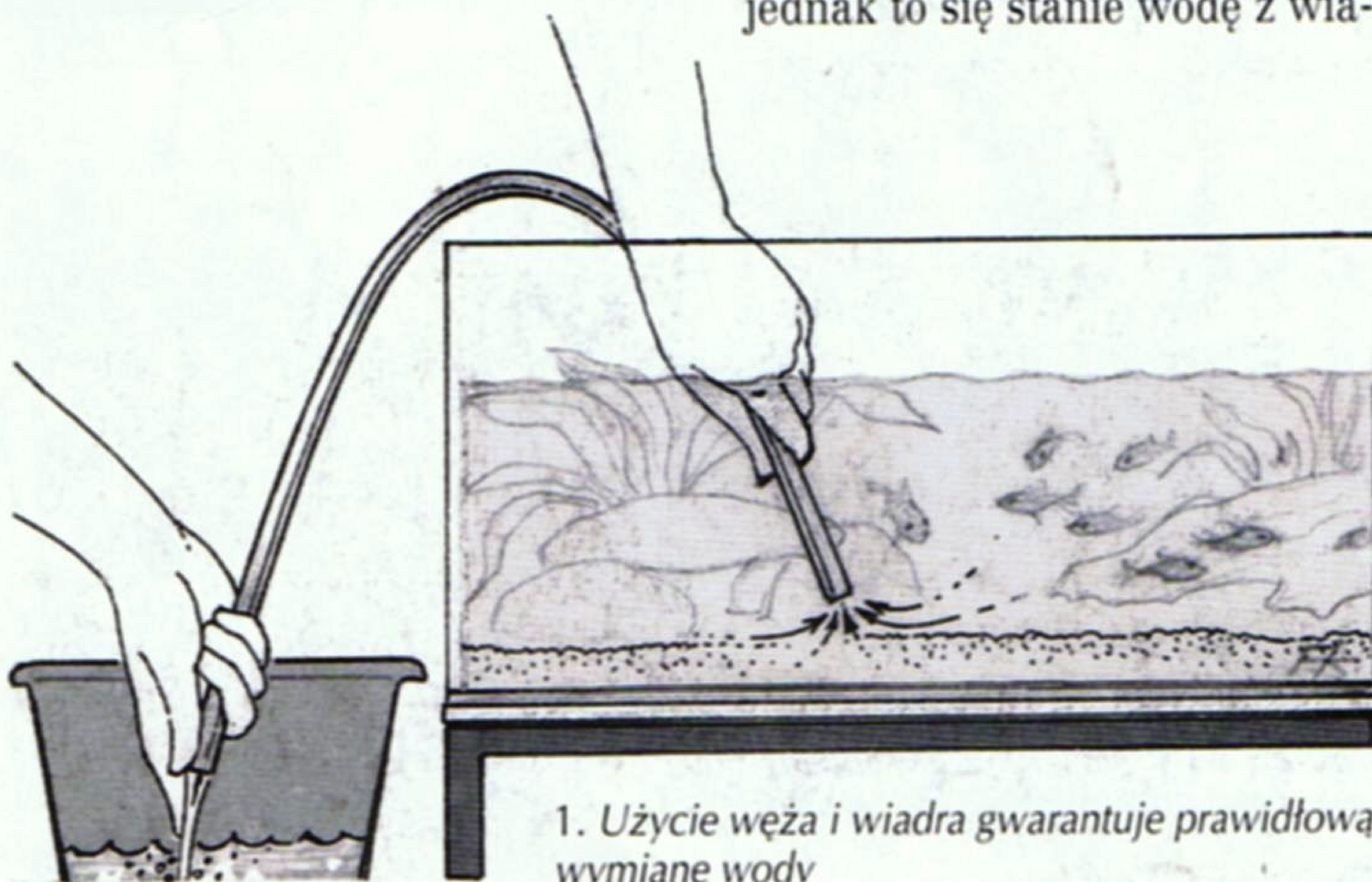
**Czyszczenie akwarium i jego otoczenia**

Przed rozpoczęciem czyszczenia akwarium należy koniecznie wyciągnąć wszystkie wtyczki z gniazd kontaktowych.

Wymiana wody
Rysunek 1

Wskazane jest raz w tygodniu wymienić jedną trzecią objętości wody (nie więcej, aby nie dopuścić do zbyt dużej zmiany składu wody). Teoretycznie wodę można po prostu wybierać z akwarium czerpakiem, szybciej jednak usuwa się wodę spuszczając ją wężem do wiadra.

Spuszczanie wody. Wąż długości 1,5 m i o przekroju 12 do 16 mm napełnia się pod kranem lub w wypełnionym zbiorniku wodą (o podobnej jak w akwarium temperaturze), a następnie oba końce węża zatyka się kciukami. Jeden koniec umieszcza się w akwarium, drugi kieruje się do niżej ustawionego wiadra. Ta różnica wysokości akwarium i wiadra zapewnia spuszczenie odpowiedniej ilości wody. Po umieszczeniu obu końców węża w naczyniach uwalnia się jego koniec znajdujący się w akwarium, a następnie odejmuje kciuk z drugiego końca węża – wtedy woda spływa do wiadra. Siła ssąca jest wystarczająca do odciągnięcia z akwarium mułu, resztek pokarmu i glonów. Podczas gdy jedną ręką prowadzi się koniec węża przy dnie akwarium, druga powinna pozostawać przy końcu węża znajdującym się w wiadrze. Dzięki temu można szybko przerwać przepływ wody, gdy istnieje obawa dostania się do węża ryby. Gdy jednak to się stanie wodę z wiadra należy przelać przez siatkę, w której pozostanie ryba.



1. *Użycie węża i wiadra gwarantuje prawidłową wymianę wody*

Odmulanie
Rysunek 2

W miarę upływu czasu na dnie akwarium, szczególnie w rogach, osadza się brązowy pokład mułu. Muł ten jest mieszaniną części obumarłych roślin i odchodów ryb. Powinien on być od czasu do czasu usuwany, ponieważ wskutek rozkładu mułu przez bakterie zużywane jest zbyt dużo tlenu. Muł można usunąć podczas wymiany wody lub stosując tzw. odmulacz. Należy go przesuwać nad żwirem po całym akwarium. W ten sposób muł i woda wpadają do wiadra, a cięższy żwir z powrotem spada na dno. Nie należy przyciskać odmulacza do podłoża aby nie zniszczyć drobnych korzeni roślin!

Czyszczenie szyb

Szyby w akwarium powinny być czyszczone od wewnątrz i zewnątrz co tydzień. Do czyszczenia zewnętrznej powierzchni szyb używa się wilgotnej szmatki. Do czyszczenia wewnętrznej powierzchni szyb akwarium bardzo przydatne jest magnetyczne urządzenie do czyszczenia szyb. Używając „skrobaka” z ostrzem do golenia, należy zwracać uwagę aby nie przeciąć warstwy silikonu sklejającej akwarium.

Ważne: Do czyszczenia szyb nie używać żadnych środków chemicznych.

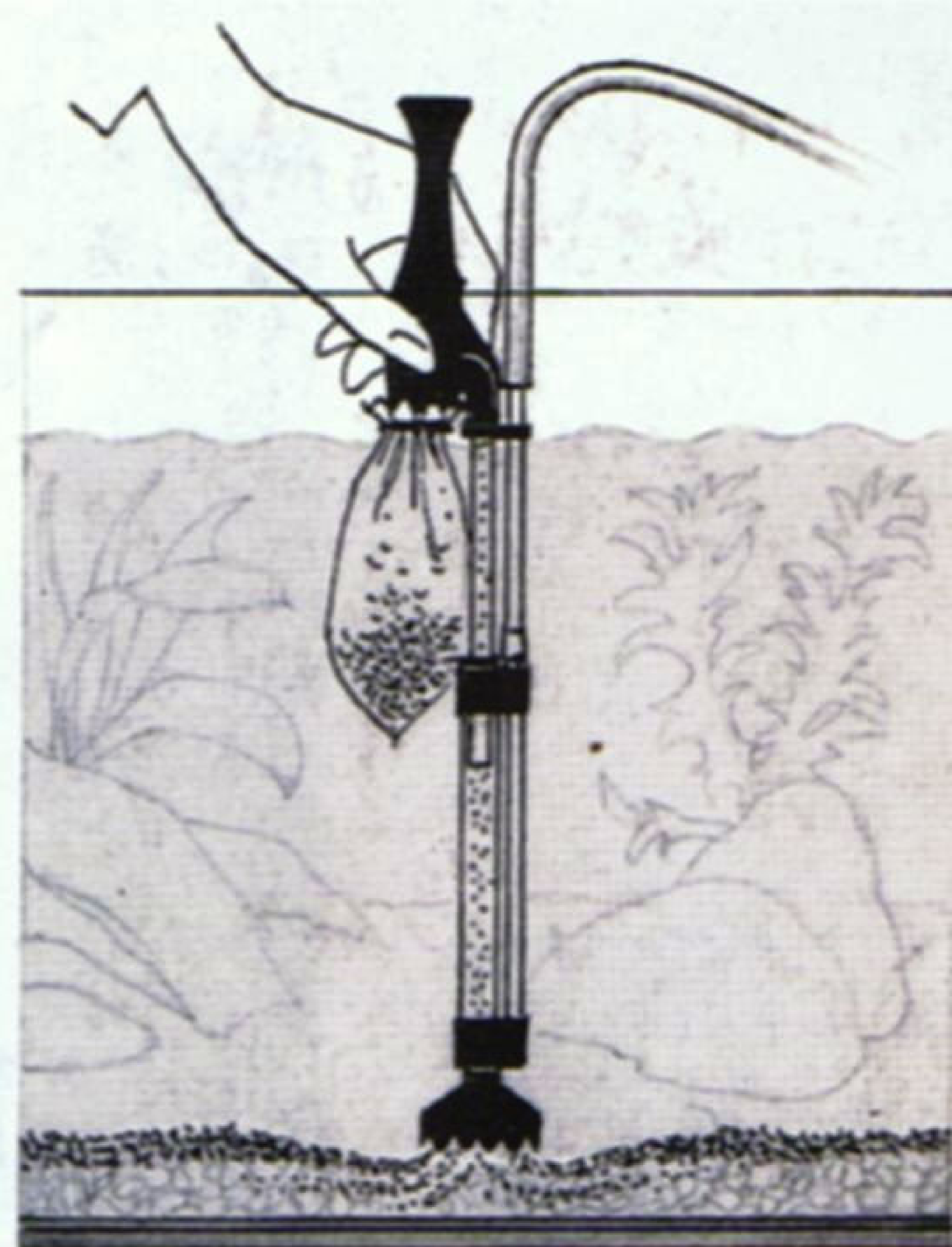
**Rośliny w akwarium**
Aby rośliny w akwarium były aktywne biologicznie, tzn. produkowały tlen, zużywały produkty rozpadu związków organicznych, czyli aby oczyszczały wodę trzeba dbać o ich prawidłowy wzrost.

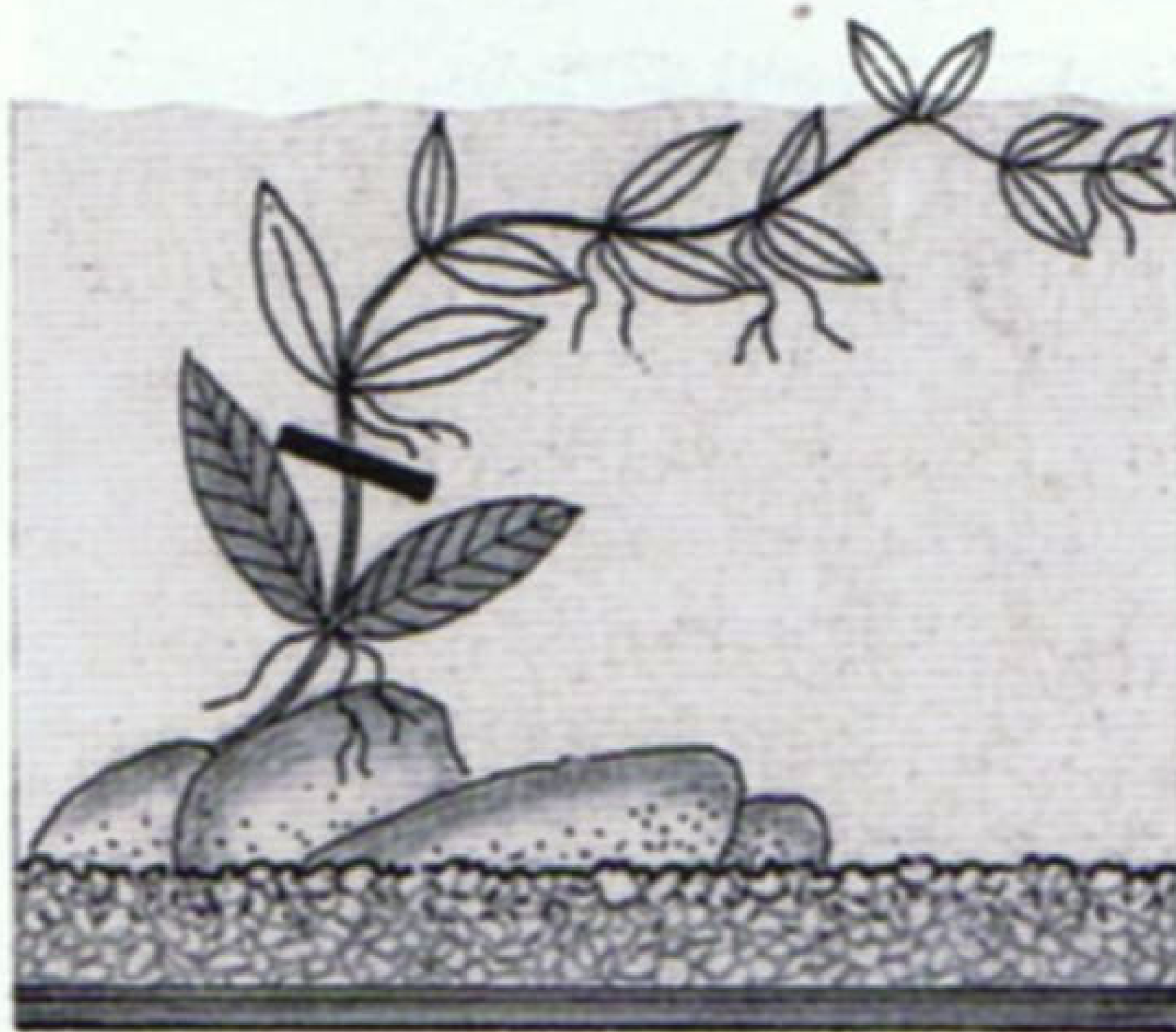
Nawożenie
Do dobrego wzrostu rośliny potrzebują substancji odżywczych, które trzeba im dodatkowo dostarczać. Zapewniają to nawóz dla roślin akwariowych oraz nawóz zawierający żelazo i wymieniony na stronie 49 dwutlenek węgla.

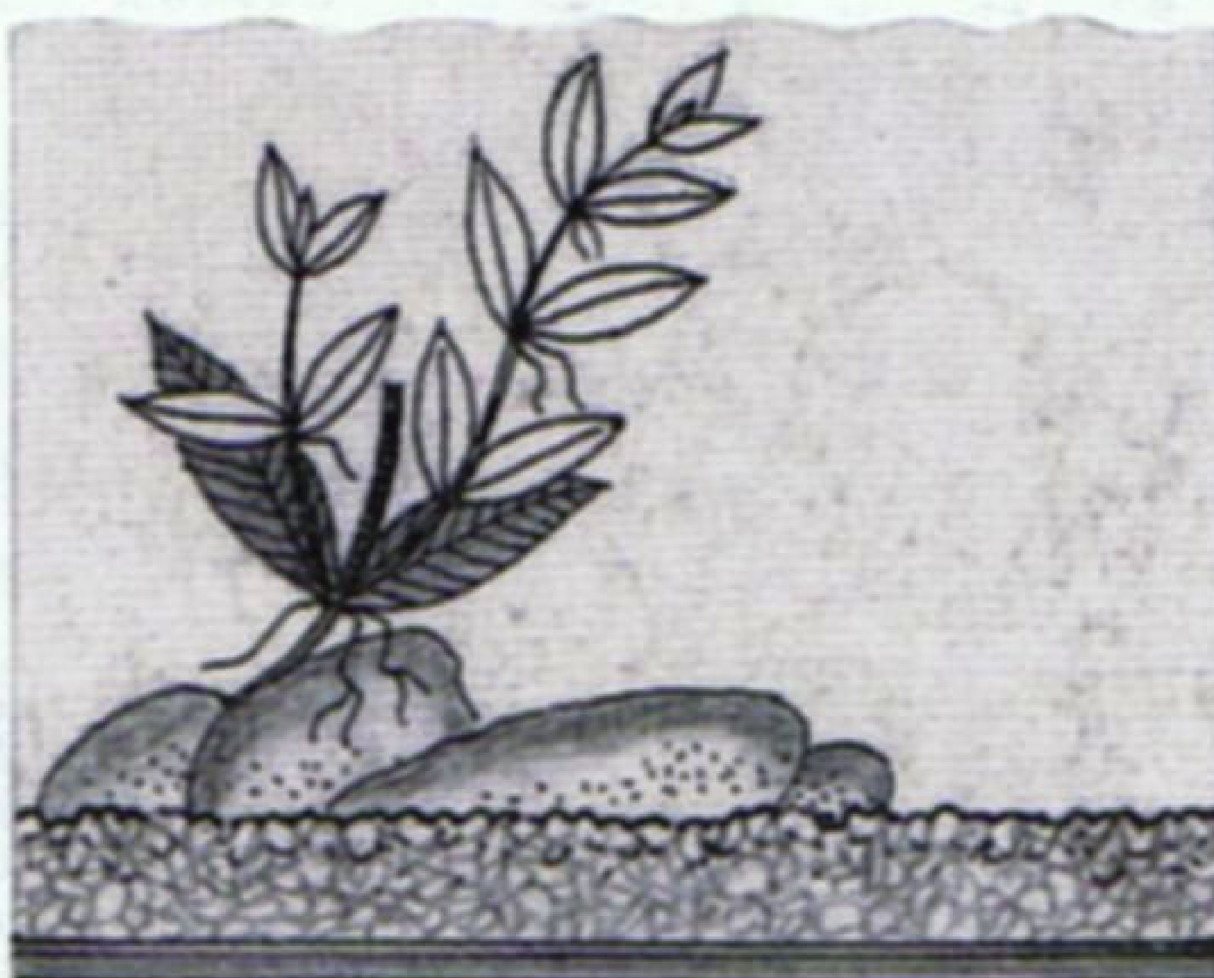
Reguły nawożenia
- W czasie nawożenia należy przestrzegać podanych na instrukcji dawek.
- Pierwszy raz nawozi się rośliny w czasie urządzania zbiornika, a następnie po każdej wymianie wody.
- Nawozy płynne mogą być stosowane także bez nawozów typu „dépôt".
- $CO_2$ należy mieć „pod ręką" (→ strona 8).

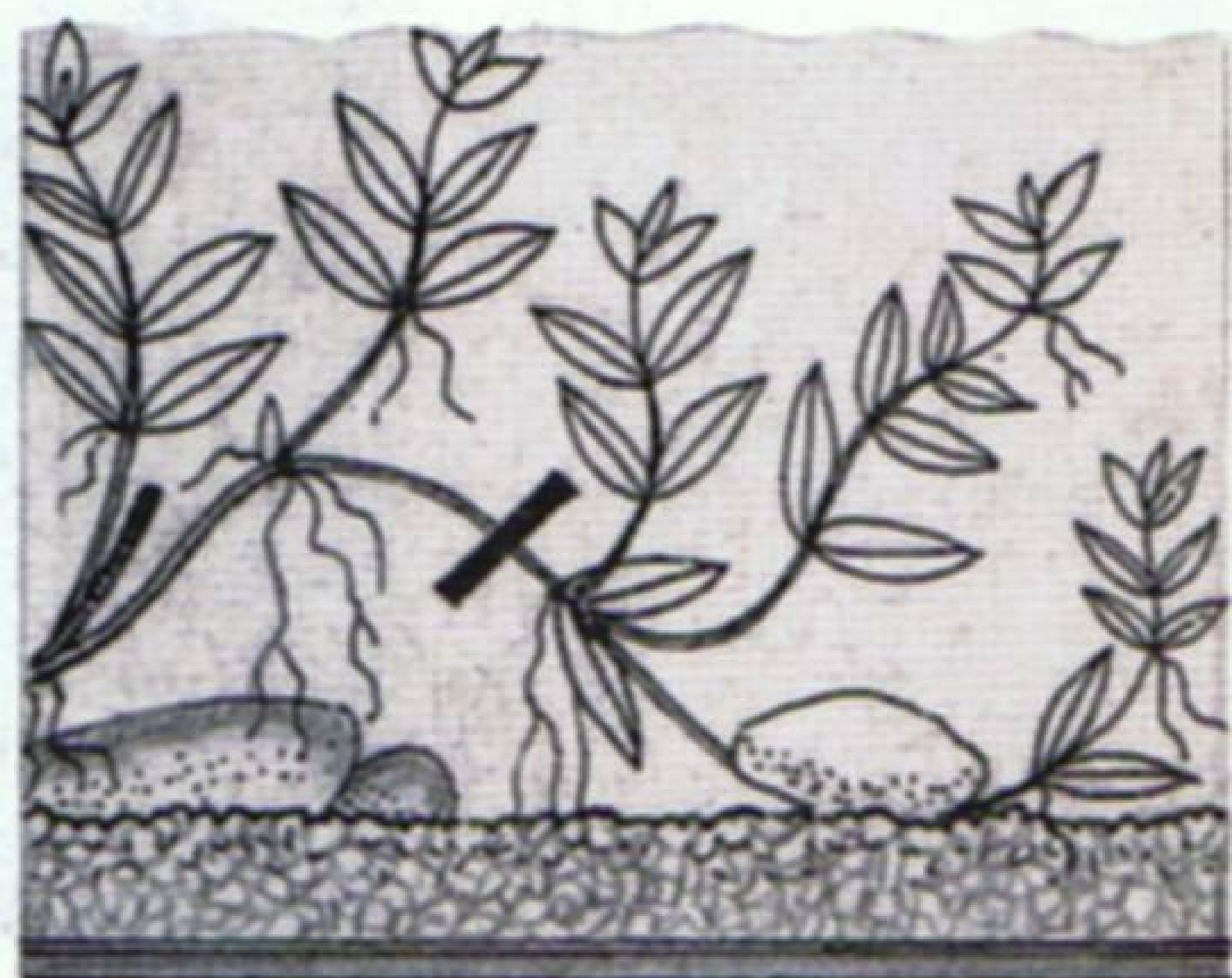
Przycinanie i prześwietlanie
Jeśli rośliny rosną zbyt bujnie trzeba je regularnie przycinać i przerzedzać. Rośliny pływające od czasu do czasu odławia się, a większe, obumarłe części roślin, które nie zostały usunięte w czasie wymiany wody, wybiera się z akwarium ręką.

Przycinanie roślin łodygowych
Rysunek 3–5
Do roślin łodygowych zalicza się wiele szybko rosnących gatunków. Trzeba je przycinać. Jeżeli roślina wyrośnie do powierzchni wody należy ją skrócić. Ucina się nożycami lub ostrym nożem 2/3 rośliny (→ rysunek 3). Już po 2 tygodniach można zauważyć 2 nowe pędy (→ rysunek 4). Roślina rozrasta się krzaczasto. Przycinanie należy więc powtórzyć.
Gdy skróci się roślinę zbyt mało, wypuszcza ona nowe pędy tuż pod powierzchnią wody. Te pędy zacieniają niżej ustawione liście, które nie otrzymują światła. Dolne liście opadają, roślina jest ogołocona i wygląda brzydko. Ale nawet źle przycięte rośliny można z powrotem ukształtować prawidłowo. Łodygę zagina się do podłoża i obciąża kamieniem (→ rysunek 5). Gdy tylko łodyga ukorzeni się – oddziela się ją od rośliny macierzystej. Teraz ona sama może rozrastać się krzaczasto.


2. *Odmulacz przesuwa się nad żwirem bardzo ostrożnie*


3. *Roślina jest zbyt długa i należy ją skrócić o 2/3*


4. *Prawidłowo przycięta roślina wytwarza nowe pędy*


5. *Roślina za mało skrócona. Trzeba przycisnąć ją kamieniem do dna*

Glony znajdują się w każdym akwarium. Wchodzą w skład jego mieszkańców podobnie jak ryby, rośliny i bakterie. Nadmierny rozrost glonów oznacza jednak, że w akwarium dzieje się coś niedobrego. W takim przypadku należy wyjaśnić przyczyny tego rozrostu i zastosować odpowiednie środki zaradcze.



*Skalary i bystrzyk Pereza*

## Ślimaki w akwarium

Ślimaki są „śmieciarzami" akwarium. Pożerają resztki pokarmu, obumarłe rośliny, glony i martwe zwierzęta. Prawdopodobnie zdziwienie wywoła odkrycie w akwarium ślimaków, które nie zostały przecież przedtem wpuszczone. Zostały one przeniesione przez rośliny, na których złożone zostały ich jaja.

Jeżeli ślimaków jest zbyt wiele oznacza to, że ryby otrzymują zbyt dużo pokarmu, co sprzyja szybkiemu rozmnażaniu ślimaków. Można zastawić na nie pułapkę. Najpierw karmi się ryby, później na płaskim kamieniu kładzie się 1–2 tabletki pokarmu dla ryb. Po pewnym czasie zacznie zjawiać się tam coraz więcej ślimaków, które trzeba zebrać i usunąć, najlepiej do kompostownika.

## Akwarium podczas urlopu

Jeśli nie ma się nikogo godnego zaufania, kto w czasie naszej nieobecności podejmie się opieki nad akwarium, trzeba przed wyjazdem poczynić pewne przygotowania:

- Kilka tygodni przed urlopem nie wpuszcza się nowych ryb do akwarium. Nie można bowiem skontrolować procesu adaptacji nowych ryb (zawleczone choroby, walki o rewiry).
- Na 2 tygodnie przed urlopem rozpoczyna się karmienie ryb tylko z zainstalowanego urządzenia automatycznego.
- 3 dni przed wyjazdem przemywa się filtr wewnętrzny (filtr zewnętrzny może pracować bez oczyszczenia 4 miesiące).
- 2 dni przed urlopem wymienia się 1/3 objętości wody, odciąga muł i dodaje środków uzdatniających wodę.
- 1 dzień przed urlopem sprawdza się działanie wszystkich urządzeń.

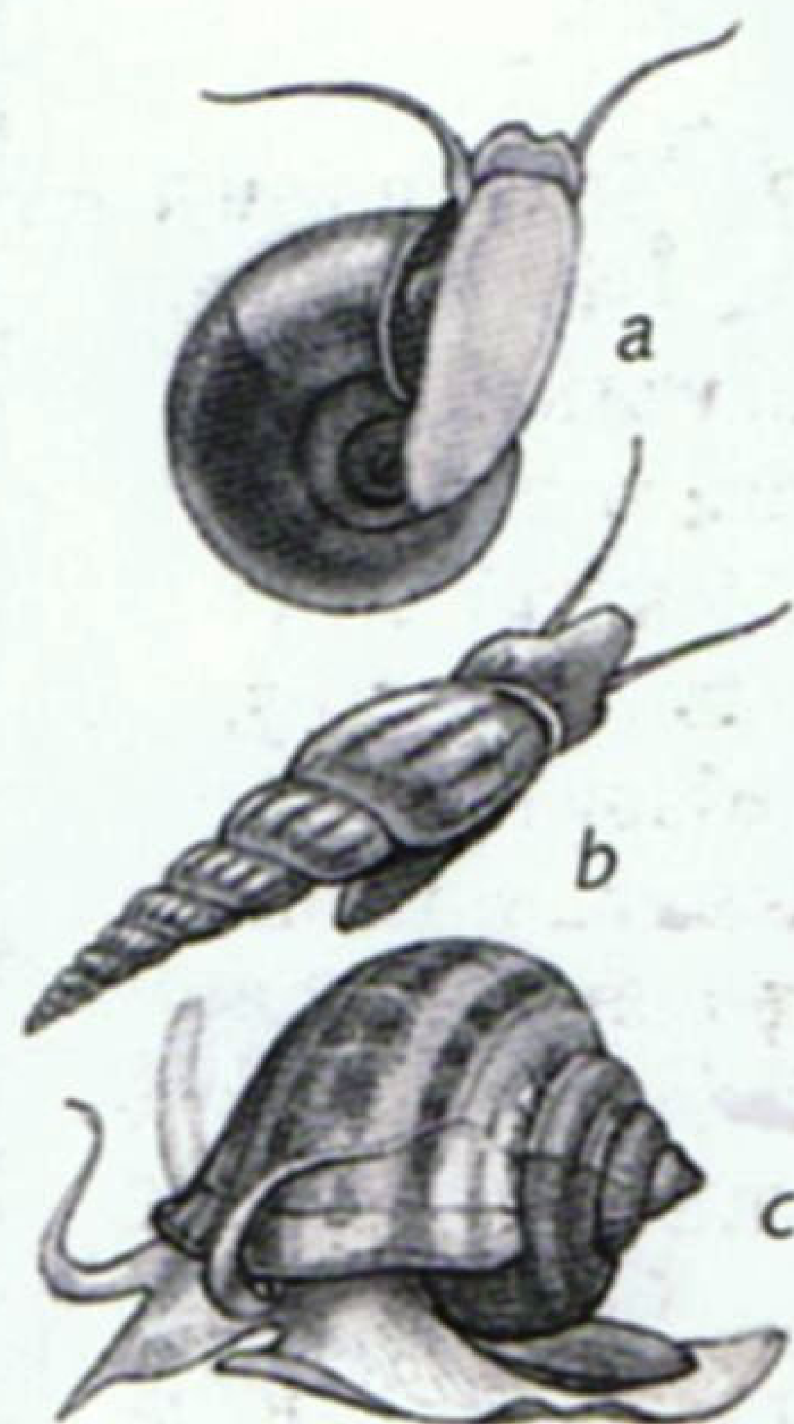
## Glony w akwarium

Nie ma akwarium bez glonów. Glony należą do jego mieszkańców tak jak rośliny, ryby i bakterie. W dobrze urządzonym akwarium nie rozwijają się nadmiernie dzięki glonojadom. Glony stają się problemem, gdy rozrastają się nadmiernie, a więc gdy są bardzo widoczne. Niepohamowany ich rozwój jest sygnałem, że w akwarium dzieje się coś niedobrego. Trzeba wtedy podjąć środki zaradcze. Walka z glonami wcale nie oznacza, że należy sięgać po środki chemiczne. Należy najpierw znaleźć, a później wyeliminować przyczynę ich nadmiernego rozwoju. Gdy nie ma się do czynienia ze zbyt wieloma nieprawidłowościami i gdy się je usunie – nadmierny rozrost glonów najczęściej ustępuje. W innym przypadku glony należy odpowiednio zwalczać (→ tabela na stronie 47).

<u>Przyczyny nadmiernego rozwoju glonów.</u> Aby wpaść na trop trzeba sprawdzić kilka rzeczy w akwarium:

- Czy filtr jest czysty i prawidłowo funkcjonuje.
- Czy prawidłowy jest czas oświetlania akwarium? Czy nie należy wymienić rur jarzeniowych?
- Czy regularnie jest wymieniana woda?
- Czy jest prawidłowa temperatura wody?
- Czy prawidłowa jest zawartość tlenu i dwutlenku węgla w wodzie?
- Czy prawidłowa jest zawartość azotynów i azotanów w wodzie?
- Czy prawidłowa jest twardość wody?
- Czy odpowiednia jest liczba glonojadów w akwarium?

Jeżeli na któreś z pytań odpowiedź brzmi „nie" – należy usunąć przyczynę i poczekać.




*Ślimaki są „śmieciarzami" akwarium. Często spotykane: a) zatoczek rogowy – albinos. b) Melanoides tyberculata. c) Ampullarius australis*

# Co robić w przypadku awarii akwarium

| Objawy | Przyczyny | Środek zaradczy |
|---|---|---|
| Hałas związany z pracą filtra wewnętrznego słyszalny z odległości 1 m | 1. Filtr mocno zanieczyszczony<br>2. Uszkodzona oś pompki, np. przez zapiaszczenie | 1. wymienić masę filtracyjną<br>2. wymienić oś i elektromagnes |
| Filtr zewnętrzny wydaje metaliczne dźwięki, osłabienie wydajności | zniszczona oś pompy (zapiaszczenie lub nieprzemyty substrat) | wymienić elektromagnes, oś i łożysko osi |
| Filtr zewnętrzny syczy | 1. mocno zanieczyszczony materiał filtracyjny produkuje gazy gnilne, które gwałtownie się ulatniają<br>2. stare węże zasysają powietrze lub występuje inna nieszczelność, nieszczelna pokrywa | 1. przemyć materiał filtracyjny lub częściowo go wymienić<br>2. wymienić wąż na nowy lub uszczelnić filtr |
| Brązowozielona woda, ryby pływają przy powierzchni wody | filtr nie działa lub jest całkowicie zanieczyszczony | wymienić 1/3 objętości wody; zwiększyć zawartość tlenu, przemyć materiał filtracyjny; włączyć filtr; nie karmić ryb przez 3 dni |
| Woda mętna, biaława, rano przejrzysta, wieczorem unoszą się w niej pod lampą jarzeniową białawe obłoki, ryby przebywają w górnej części akwarium | zmętnienie wody spowodowane przez bakterie; w nocy opadają one na dno, w ciągu dnia wznoszą się ku powierzchni wody | odciągnąć muł i resztki pokarmu, oczyścić filtr, zwiększyć zawartość tlenu, zniszczyć bakterie (środkiem dostępnym w handlu), nie karmić ryb przez 3 dni |
| Woda przejrzysta, ale wszystkie ryby pływają pod powierzchnią wody | zbyt wysoka temperatura wody (przeważnie latem) | nie wymieniać wody, aby nie wywołać szoku; skontrolować grzałkę; zwiększyć zawartość tlenu; skontrolować filtr, nie karmić ryb przez 3 dni, aż do unormowania oddychania |
| Akwarium przecieka | — | zlecić naprawę fachowcowi |
| Otoczenie akwarium jest mokre, szyby nie są uszkodzone | 1. obniżone lustro wody z powodu parowania, woda rozpryskuje się wypływając z filtra<br>2. nieszczelny wąż filtra<br>źle przykręcony dyfuzor<br>4. uszkodzenie uszczelnienia filtra | 1. dopełnić akwarium wodą i obserwować<br>2. wymienić wąż<br>3. przykręcić prawidłowo dyfuzor<br>4. wymienić uszczelnienie filtra |
| Spadek temperatury wody | uszkodzenie grzałki | wymienić grzałkę; nie karmić ryb przez 2 dni |
| Woda zmętniała wskutek zalegania płatków pokarmowych | przekarmianie ryb | Oczyścić filtr, odciągnąć pokarm (płatki) wymieniając jednocześnie 9/10 wody; zwiększyć zawartość tlenu w wodzie; nie karmić ryb przez 5–6 dni; później ponownie oczyścić filtr |
| Z podłoża unoszą się pęcherzyki gazu | gazy gnilne | podłoże wzruszyć palcami; wymienić 1/3 wody; przy żywieniu pokarmem w tabletkach – zwrócić uwagę na zadawaną ilość |
| Białe włókna na dnie | grzyby gnilne w miejscu karmienia | odciągnąć włókna w czasie wymiany wody, wzruszyć ostrożnie palcami podłoże |
| Pianka na powierzchni wody | 1. rozłożone resztki pokarmu<br>2. gniazdo piankowe (→ zdjęcie na stronie 36) | 1. wymiana wody i oczyszczenie filtra<br>2. zostawić w spokoju |
| Białe „kłaki" na powierzchni wody | cząstki śluzu pozostałe po oczyszczeniu filtra | niepotrzebny |

Ważne: Przy wszystkich pracach przy urządzeniach elektrycznych wyciągnąć wtyczkę z gniazda wtykowego.

# Choroby ryb i ich leczenie

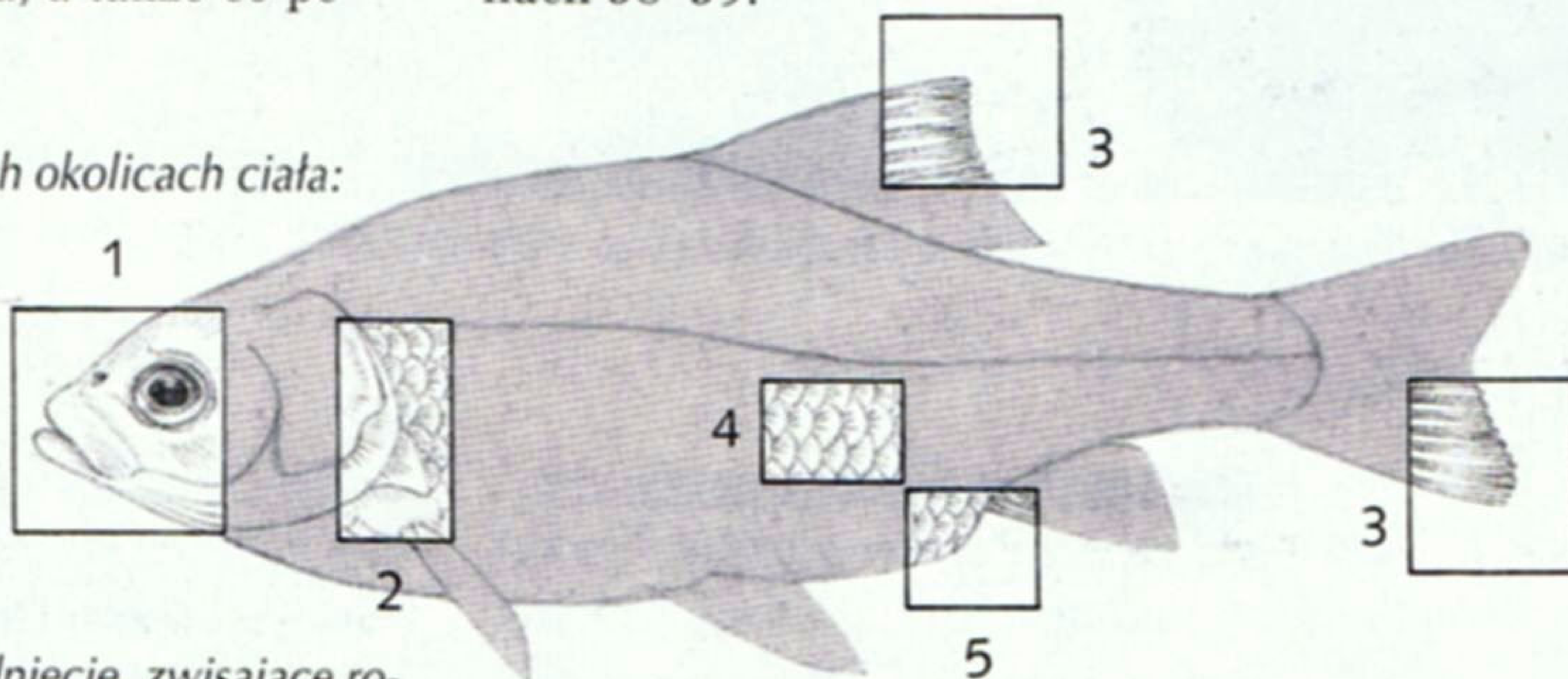
**Zapobieganie jest lepsze niż leczenie**
Czynniki chorobotwórcze – pasożyty, bakterie i wirusy – znajdują się w każdym akwarium. Mogą tam zostać zawleczone przez nowo wprowadzone ryby i rośliny. Jednak od odporności ryb zależy, czy dojdzie do wybuchu chorób. Złe warunki życia osłabiają siły obronne ryb. Dlatego trzeba zwrócić uwagę na utrzymanie higienicznych warunków w akwarium i jego dobry stan. Stosowanie kilku podstawowych zasad higieny pozwala zapobiec lub przynajmniej zmniejszyć możliwość wybuchu choroby.

**Rozpoznawanie chorób**
To, że ryba czuje się źle można stwierdzić zarówno po jej wyglądzie jak i zachowaniu. Do obserwacji należy wykorzystać czas karmienia, a także co pewien czas trzeba starannie obejrzeć całe akwarium. Im wcześniej zauważy się zmiany chorobowe, tym szybciej i skuteczniej można interweniować.

Zmienionym zachowaniem może być: nieprzyjmowanie pokarmu, przyspieszony ruch pokrywy skrzelowej, łapanie powietrza tuż pod powierzchnią wody, wykonywanie gwałtownych ruchów, pływanie „skokami", drganie płetw, ocieranie się, zlepianie płetw, kołysanie, okręcanie, chwianie się podczas pływania.

Zewnętrzne objawy chorób → rysunek u dołu.

Wskazówka: często występujące choroby ryb zostały przedstawione na stronach 58–59.




*Objawy chorób w różnych okolicach ciała:*
1. *Okolica głowy: wyżarte zagłębienia, zmętnienie i wyłupiastość oczu, białawy nalot w okolicy gębowej.*
2. *Skrzela: zaczerwienienie (u niektórych ryb jest to naturalne), zblednięcie, zwisające robaki, nastroszone pokrywy skrzelowe, białe kropki.*
3. *Płetwy: postrzępienie lub skrócenie, watowate naloty, białe kropki.*
4. *Łuski i skóra: odstające łuski, pęcherzyki, owrzodzenia, zmętnienia, zmiany ubarwienia, wyblakłe barwy, mocne wydzielanie śluzu, białe i żółtawe kropki, zaczerwienienia.*
5. *Okolica odbytu: obrzęk, zwisające robaki, długi, nitkowaty lub śluzowaty kał.*

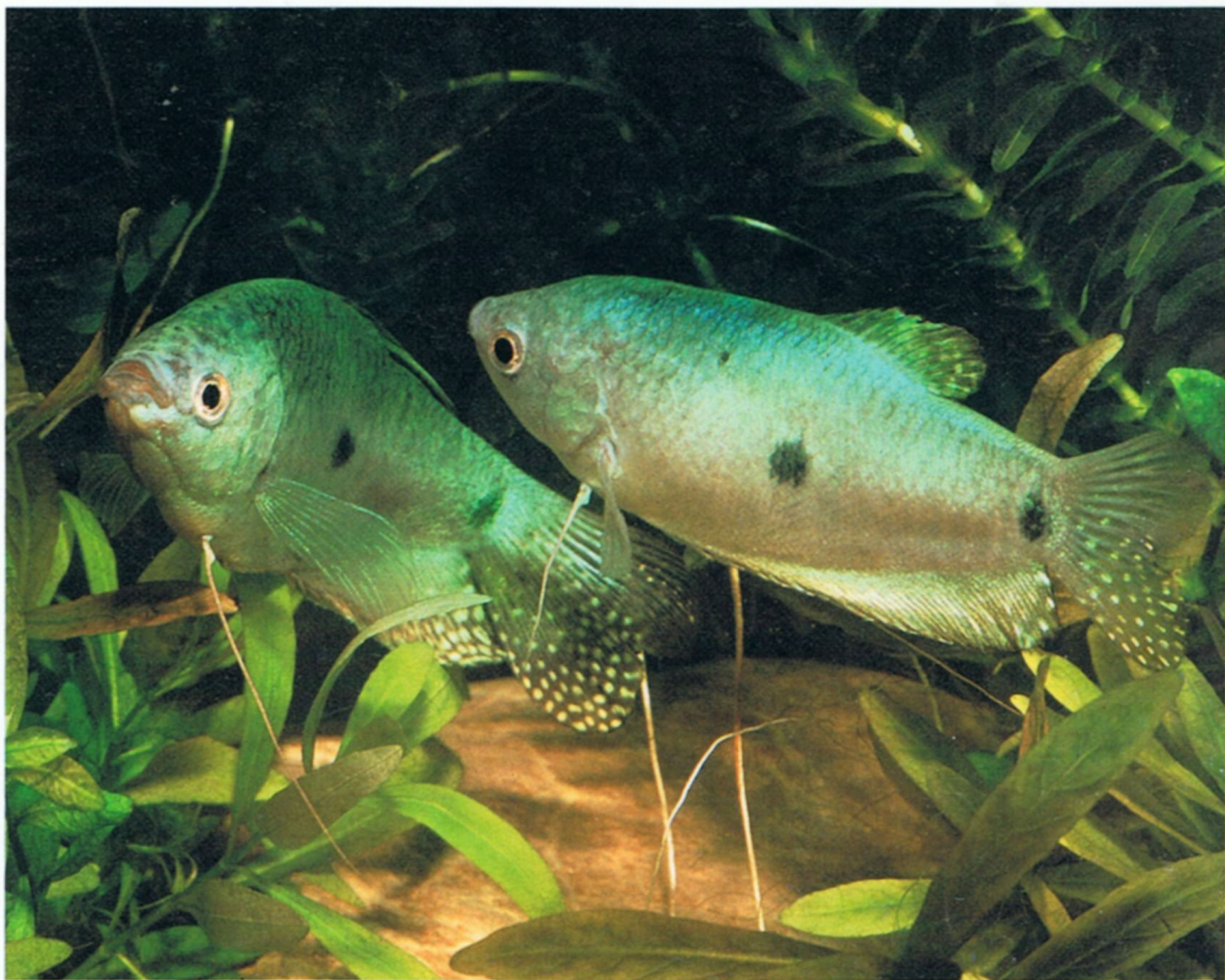


*Prętnik karłowaty (Colisa lalia), który przypadkowo zabłąkał się przy dnie akwarium*

**Postępowanie w przypadku choroby**

Ponieważ choroby często rozprzestrzeniają się w akwarium, koniecznie trzeba jak najszybciej przystąpić do działania. Pomocne mogą być w tym następujące wskazówki:

- Tylko niewielu lekarzy weterynarii podejmuje się leczenia ryb. Najczęściej nie są także natychmiast dostępni. Taką pomoc można natomiast otrzymać w wielu sklepach zoologicznych.
- Należy zapisywać zmiany w zachowaniu się ryb i objawy chorób, aby móc dostarczyć fachowcowi możliwie dokładny obraz choroby.
- Nie należy sięgać po środki lecznicze, które akurat są „pod ręką". Tak zwany lek o szerokim zakresie leczniczym, który ma pomóc każdej rybie na wszystkie choroby, w rzeczywistości nie istnieje. Aby leczyć skutecznie potrzebny jest lek skierowany dokładnie przeciw określonej chorobie. Pomocy w wyborze leku udzielą w sklepie zoologicznym.

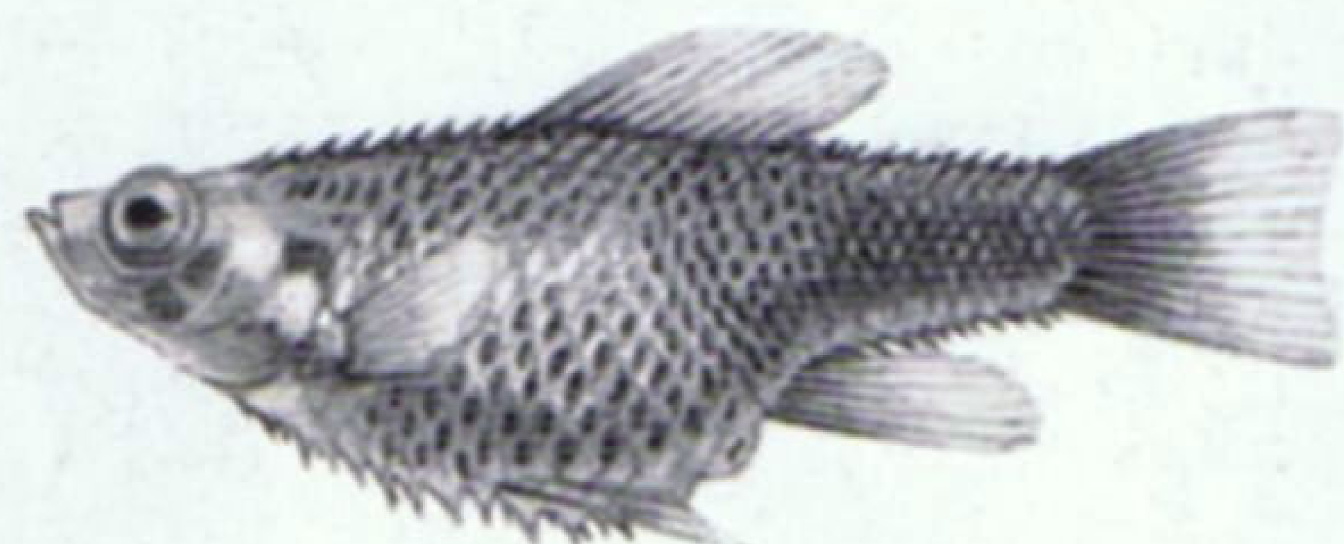


*Dwa gurami dwuplamiste (Trichogaster trichopterus)*

• Leki należy stosować zgodnie z podanym dawkowaniem. Należy przy tym wiedzieć ile wody znajduje się w akwarium. Do obliczenia pojemności zbiornika służy reguła: długość × wysokość x szerokość (w cm) podzielone przez 1000 = pojemność zbiornika w litrach.
Ważne. Nie stosować nigdy jednocześnie leków i środków do uzdatniania wody. Działanie leków może być wtedy w dużym stopniu zneutralizowane.
• Należy zapewnić rybom dużą zawartość tlenu w wodzie (→ strona 48).
• Oczyścić filtr (w czasie podawania leków nie stosować filtru węglowego).
• Spróbować wyjaśnić przyczynę choroby oraz usunąć ją jeśli jest to możliwe.
Wskazówka. Przeważnie poddaje się kuracji wszystkie ryby w akwarium. Przeniesienie już chorej ryby do zbiornika kwarantannowego z reguły nie zapewnia pożądanego wyniku, ponieważ nawet zdrowo wyglądające ryby mogą być już zaatakowane przez czynnik chorobotwórczy.



*Ichtioftirioza*



*Puchlina wodna*



*Oodinioza*



*Martwica płetw*

## Najczęściej występujące choroby ryb

| Objawy choroby | Rozpoznanie |
|---|---|
| Białe kropki na płetwach i ciele, osłabiony apetyt, zaburzenia równowagi, drżenie płetw | ichtioftirioza (rysunek po lewej stronie) |
| Ryba coraz bardziej puchnie, „wydaje się, że pęknie", odstające łuski | puchlina wodna (rysunek po lewej stronie) |
| Watowaty, podobny do pleśni nalot | uszkodzenie błon śluzowych wskutek grzybicy (rysunek po lewej stronie) |
| Zblednięcie barw, gwałtowne oddychanie na powierzchni wody, niekontrolowane ruchy podczas pływania, chwianie się, wyginanie, uderzanie o przeszkody | zatrucie chemikaliami |
| Powolne zanikanie barw, spowolnienie ruchów, ustawianie się w położeniu bocznym lub ukośnym, zmatowienie skóry, wytrzeszcz oczu, przyspieszone oddychanie | powolne zatrucie wskutek pogorszenia się jakości wody |
| Nagły wysyp kaszkowatych punkcików dobrze widocznych z przodu; wysypka bliższa barwą kolorowi żółtemu niż białemu | oodinioza |
| Utrata apetytu, zmiana ubarwienia, kał śluzowaty, białawy, zagłębienia w okolicy głowy | spironukleoza |
| Przyspieszone oddychanie, ocieranie głową o różne przedmioty, okresowe wywinięcie ust, zwisanie bezbarwnych nitkowatych robaków ze skrzel | pasożyty |
| Wytrzeszcz oczu | wytrzeszcz oczu |
| Płetwy postrzępione, obumarłe, wyblakłe barwy | martwica płetw (rysunek po lewej stronie) |
| Pasmowate blednięcie barw od środka ciała w kierunku głowy | plistoforoza |

| Przyczyna | Leczenie |
|---|---|
| zarazek – *Ichtiophtirius multifilis* | odpowiednie dobrane leki wspomagane środkami leczniczymi (→ strona 60) |
| zakażenie bakteryjne lub zaburzenia przemiany materii wywołane niewłaściwym pokarmem lub zbyt obfitym żywieniem | trudne – jeżeli to możliwe oddzielić chore ryby; pobudzać przemianę materii podając sól (1 g/1 litr wody); zwiększyć zawartość tlenu i temperaturę wody; podawać leki |
| uszkodzenie błony śluzowej i następowe jej zniszczenie | Stosowne leki, zwiększyć zawartość tlenu w wodzie, wymienić 1/3 wody, nie dodawać środków do uzdatniania wody; podawać witaminy; po zakończeniu leczenia oczyścić filtr |
| środki czyszczące w wiadrze, przenawożenie, używanie w pobliżu akwarium środków ochrony roślin lub lakieru do włosów, woda z urządzeń do odsalania wody | prawie całkowita (4/5) wymiana wody, dodać środki do uzdatniania wody wraz z preparatami chroniącymi błony śluzowe; nie karmić ryb, sprawdzić czy wystarczający jest przepływ wody przez filtr, usunąć przyczyny; obserwować ryby; wskutek osłabienia mogą zostać zaatakowane przez inne choroby |
| nieodpowiednia jakość wody po intensywnym czyszczeniu wody, woda o nieprawidłowym składzie (deszczówka, zbyt dużo azotanów i azotynów), zbyt wysokie pH wody, gazy gnilne w podłożu, nieodpowiednie materiały dekoracyjne, niewłaściwe przenoszenie ryb, skaleczenia błon śluzowych | wymienić 1/3 wody, dodać Biocoryn H3, zwiększyć zawartość tlenu w wodzie, usunąć przyczyny |
| zarazek *Ooidium pilularis* | Odpowiednio dobrane leki i środki wspomagające (→ strona 60) |
| ryby zaatakowane zawleczonym do akwarium wiciowcem Hexamita | zastosować odpowiednie leki, zwiększyć zawartość tlenu w wodzie, powoli podwyższyć temperaturę wody do 33°C (jeżeli ryby tolerują tak wysoką temperaturę) |
| zawleczone robaki atakujące skrzela | zastosować odpowiednie leki, zwiększyć zawartość tlenu w wodzie |
| zaburzenia przemiany materii w następstwie nieodpowiedniej jakości wody | zwiększyć zawartość tlenu w wodzie, oczyścić filtr, co 3 dni wymieniać 1/3 wody, aż do przywrócenia jej normalnego składu, dodać środki do uzdatniania wody, nie karmić ryb przez 2–3 dni |
| skaleczenia w czasie transportu, pasożyty, niedobór tlenu | zastosować odpowiednie leki, zwiększyć zawartość tlenu w wodzie, wymienić 1/3 wody, oczyścić filtr |
| zarazek *Plistophora* | bardzo trudne odpowiednio dobranymi lekami; sporadyczne przypadki wyleczenia, wspomagająco podawać witaminy |

**Postępowanie wspomagające**

Zastosowanie „sauny" jako środka wspomagającego leczenie przynosi często zaskakujący skutek. Po podwyższeniu temperatury wody zarazki gwałtownie rozmnażają się i dochodzi do pełnego rozwoju choroby. Wtedy leki mogą zniszczyć wszystkie drobnoustroje zanim przejdą one w postać przetrwalnikową.

Wykonuje się to następująco:

1. Wymienia się 1/3 objętości wody nie dodając środków do uzdatniania wody, ażeby obecne w nich substancje nie weszły w połączenie z lekami i nie zobojętniły ich działania.
2. Podwyższa się temperaturę wody o 4°C, zwiększając jednocześnie zawartość w niej tlenu. Najlepiej przeprowadzać to stopniowo w ciągu 2 następujących po sobie dni. Każdego dnia o 2°C. 32°C to temperatura wody, której zwykle nie należy przekraczać.
3. Leki podaje się zgodnie z załączonym do opakowania przepisem dawkowania.
4. Przez 3–4 dni ryb nie należy karmić.
5. Zwykle po 8 dniach od rozpoczęcia leczenia znikają zewnętrzne objawy choroby. Wtedy temperaturę wody stopniowo obniża się, ryby karmi jak zwykle i podaje się więcej witamin. Poza tym nie należy ingerować w akwarium.
6. Po dalszych 8 dniach wymienia się 1/3 wody dodając przy tym środki do uzdatniania wody.
7. Sprawdza się czy przepływ wody przez filtr jest prawidłowy.

**Postępowanie po zastosowaniu leków**

Po zastosowaniu leków może być potrzebne (np. z powodu zabarwienia wody) przepuszczenie jej przez filtr węglowy. Filtr węglowy jest masą filtracyjną, która zmienia skład chemiczny wody w akwarium. Węgiel aktywowany w torebkach wkłada się do filtra i przykrywa watą filtracyjną, która skutecznie zatrzymuje pył węglowy. Filtr wyczerpuje się po mniej więcej tygodniu, węgiel aktywowany należy wtedy usunąć. Nie wolno używać go dalej!

Ważne. Filtru węglowego używać tylko do podanego powyżej celu, gdyż usuwa on z wody także ważne do życia związki, jak substancje odżywcze i środki do uzdatniania wody.

Najważniejsze zasady prawidłowej pielęgnacji akwarium

1. Do utrzymania w akwarium czystej wody niezbędny jest dobrze funkcjonujący filtr.
2. Bardzo korzystna jest różnorodna i obfita obsada roślinna. Należy zwrócić na to uwagę przy doborze roślin. Trzeba dbać o ich prawidłowy rozwój (→ hodowla roślin, strona 51).
3. Troszczyć się o prawidłową zawartość tlenu w wodzie (→ strona 48).
4. Nie wpuszczać zbyt wielu ryb do jednego akwarium; powinny one tolerować się wzajemnie i wymagać podobnych warunków do życia.
5. Kupować tylko ryby zdrowe (→ rozpoznawanie chorób, strona 55).
6. Wymieniać regularnie część wody, uzupełniając ją środkami uzdatniającymi i chroniącymi błony śluzowe.
7. Unikać nagłych spadków temperatury podczas wymiany wody.
8. Kontrolować pH i inne wskaźniki jakości wody.
9. Karmić prawidłowo, regularnie i w sposób urozmaicony.
10. Pokarm wzbogacać o dostępne w handlu preparaty witaminowe.
11. W ciągu jednego dnia przeprowadzać tylko jedną czynność pielęgnacyjną.
12. Natychmiast usuwać śnięte ryby.

# Skorowidz

Liczby z gwiazdką oznaczają stronicę z ilustracją


**A**karka kratkowana 35
akwarium, awaria 54
– barwa światła 4
– filtr 6
– miejsce 9, 10
– ogrzewanie 6
– oświetlenie 4
– pielęgnacja 46, 60
– podczas urlopu 53
– podłoże 7
– termoregulator 6
– urządzanie 11, 14–19
– wielkość 4
– woda 11, 16, 24, 43
– zabezpieczenie 10
– zakup 8, 9
*Ampullarius australis* 53*
*Anabantoidei* 30
*Ancistrus* sp. 23, 24, 44*
– – aff. *dolichopterus* 34
*Anubias* 47
– *barteri* 13*, 14*, 35
– – var. *barteri* 19*
– – – *nana* 19*
– *nana* 36
anubias niski 36
aparaty do zaopatrywania wody w dwutlenek węgla 8
*Apistogramma cactuoides* 35
aponogeton 19*
*Aponogeton grisebachii* 19*
– *ulvaceus* 19*
automat do karmienia ryb 42
azotany 46
azotyny 46

***B**arbus nigrofasciatus* 32
– *semifasciolatus* 32, 40*
– *tetrazona* 32, 41*
– *titleya* 32
barwieniec czarny 23, 37
– czerwony 23, 37
barwniak czerwonobrzuchy 23, 34, 44, 45*
*Betta splendens* 31
błyszczyk parański 36, 44*
bocja karłowata 38
– wspaniała 23, 29*, 38
bojownik syjamski 23, 24*, 25*, 31
*Botia macracantha* 29*, 38
– *sidthimunchi* 38
*Brachydanio rerio* 28*, 32
brunatnice 47
*Brycinus longipinnis* 36
brzanka brokatowa 23, 32, 47
– mszysta 23, 32, 41*
– purpurowa 32
– sumatrzańska 23*, 30, 31, 32, 41, 47
– titleja 32
brzanki 7, 31
– zielone 40*
bystrzyk Axelroda 23, 37
– długopłetwy 36
– ozdobny 23, 37
– Pereza 23, 37, 52*
bystrzyki 35

***C**abomba aquatica* 12*, 14*
– *piauhyensis* 12*
*Characiformes* 35
choroby ryb 55, 56, 58, 59
– – objawy 25, 55*, 58
*Cichlidae* 34
*Colisa lalia* 31, 36*, 56*
– *chuna* 31
*Corydoras seneus* 34, 45*
– *cochui* 34
– *paleatus* 34
*Cryptocoryne balansae* 19*
– *nevilli* 19*
– *walkeri* 14*, 19*
– *wendtii* 12*, 14*, 19*
*Cypryniformes* 31, 37
czyszczenie szyb 8, 50

**D**anio 23*
– pręgowany 23, 28*, 32
*Didiplis diandra* 19*
„dojrzewanie" wody 16, 24
dwutlenek węgla 43, 48, 49
dyfuzory $CO_2$ 8

***E**chinodorus* 47
– *cordifolius* 19*
– *osiris* 14*, 19*
– *parviflorus* 14*, 19*
*Egeria densa* 19*, 27*
*Epalzeorhynchus kallopterus* 23, 24, 29*, 32, 47
– *siamensis* 32

**F**iltr 6
– obsługa 49
– zewnętrzny, instalowanie 18*

**G**iętkoząb czarnobrzuchy 34*
glonojady 34, 47, 53
glony w akwarium 47, 52, 53
*Glossolepis incisus* 38, 44*
gniazdo piankowe 30, 31*, 36*, 37*, 54
gonopodium 27
grota 7, 14*, 35
grubowarg dwubarwny 23, 28*, 37, 38
– zielony 38
grubowargi 7, 37
grzybice 30
gupik 8*, 9*, 23, 30, 47
gurami całujący 16*, 17*, 31
– dwuplamisty 31, 57*
– mozaikowy 31
– niebieski 23
*Gymnocorymbus ternetzi* 36

***H**elostoma temnickii* 17, 31
*Hemigrammus erythrozonus* 36

hokejówka amazońska 23, 36, 37
*Hygrophila difformis* 13*, 19*
*Hyphessobrycon bentosi* 37
– *erythrostigma* 37
– *herbertaxelrodi* 37

Ichtioftirioza 58*
*Ichtiophtirius mutifilis* 59

Kabel elektryczny 6*
kabomba wodna 12*, 14*
karmienie ryb 7, 41, 42
kirysek 7, 23
– pstry 34
– spiżowy 34, 44, 45*
klosze dyfuzyjne 8
korzenie 7*
krasnorosty 47
kryptokoryna 19*
kształt pyska ryb 42*
kwasowość wody 43

*Labeo bicolor* 28*, 38
– *frenatus* 38
labiryntowate 30
leczenie chorób 59
*Lilaeopsis novae-zelandiae* 14*, 19*
*Lidwigia repens* 12*, 14*

Łaźcowate 30

*Macropodus opercularis* 28*, 30, 31
martwica płetw 30, 58*
materiał filtracyjny 6
materiały dekoracyjne 7
*Megalamphodus melanopterus* 37
– *sweglesi* 37
*Melanoides tyberculata* 53*
*Melanotaenia boesemani* 38, 44, 45*
– *trifasciatus* 38
*Melanotaeniidae* 38
*Microsorium pteropus* 14*, 19*
mieczyk Hellera 28*, 30
mieczyki 6*
miejsce dla akwarium 9, 10
mikrozorium oskrzydlone 14*, 15, 19*
moczarka argentyńska 19*, 27*
– kanadyjska 47
*Moenkhausia sanctae-filomense* 36
molinezja ostrousta odmiana Black Molly 23, 28*, 29, 30, 47
– żaglopłetwa 30, 47

Nadwódka trójkwiatowa 13*, 19*
*Nannacara anomala* 35
*Nannobrycon eques* 37
narząd labiryntowy 30*
natleniacz 8
nawożenie roślin 51
*Nematobrycon palmeri* 37
neon czarny 23
– czerwony 23, 36
– Innesa 23, 35, 36, 44, 45*, 48*
nomafila wielkolistna 19*
*Nomaphila stricta* 19*
nurzaniec olbrzymi 13*, 19*
– śrubowy 14*
*Nymphaea zankeri* 19*

Objawy chorób 25, 55*, 58
– zatrucia 46
obsadzanie roślinami 18, 19
oddychanie ryb 30, 49
odmulacz 8, 50, 51*
odmulanie 50, 51*
okrzemki 47
oksydator 49
onowodek kędzierzawy 19*
– olbrzymi 19*
codinioza 58*
*Ooidium piluaris* 59
oświetlenie akwarium 4

Paletka 35
*Papiliochromis ramirezi* 35
*Paracheirodon axelrodi* 36
– *innesi* 35, 45*
*Pelvicachromis pulcher* 34, 45*
*Phenacogrammus interruptus* 36
piasek 7
pielęgnacja akwarium 46, 60
– – plan prac 49
pielęgnica Black Molly 35
pielęgnice 7, 34
pielęgniczka kakadu 35, 44, 45*
– Hamireza 23, 35
piękniczkowate 27
piskorzowate 37
plistoforoza 58
*Plistophora* 59
płetwa tłuszczowa 35
podłoże akwarium 7
*Poecilia reticulata* 30
– *sphenops* 28*, 30
– *velifera* 30
*Poeciliidae* 27
pojemność akwarium 7
pokarm 17, 39, 40, 41
porażenie prądem 10
„porodówka" 27
porozumiewanie się ryb 32
prętnik karłowaty 23, 31, 36*, 39*, 56*
– trójbarwny 31
produkty rozpadu związków organicznych w akwarium 46
program ratunkowy 17, 46
przerybienie 22
przewietrzacz 48
*Pterophyllum scalare* 5*, 32, 33*, 35
puchlina wodna 58*

*Rasbora hengeli* 32
– *heteromorpha* 32, 41*
razbora klinowa 23, 32, 41*
rośliny w akwarium 9, 12*, 13*, 14*, 15*, 19*, 20*, 51
– – – nawożenie 51
– – – przycinanie 51*
– – – skracanie 51
*Rotala rotundifolia* 19*
różanka japońska 47

*Sagittaria subulata* var. *pusilla* 19*
*Siluriformes* 34
sinice 47
skalar 23, 35
skalary 5*, 32, 33*, 52*
spironukleoza 58
sprzęt akwarystyczny 7
strzałka pływająca 19*
sumy 34
*Symphysodon discus* 35
synema trójkwiatowa 47

*Synodontis nigriventris* 34*
szafka pod akwarium 8

**Ś**limaki w akwarium 53*
śluz na szybach 16
świecik kongijski 23, 35, 36, 37, 44*
świetlówki 4

**T**aniec godowy 36, 37*
tarasy 17
termofiltr 6
termometr akwariowy 7, 11*
termoregulator 6
tetra cesarska 23, 37
tęczanki 38
*Thayeria boehlkei* 36, 37
tlen 43, 46, 48, 57, 59, 60
transport ryb 26
*Trichogaster leeri* 31
– *trichopterus* 31, 57*
twardość wody 11, 43
– – obniżanie 46

**U**bezpieczenie 10
ukośnik ozdobny 37
urządzanie akwarium 11, 14–19
utleniacz 47, 49

***V**allisneria gigantea* 13*, 19*
– *spiralis* 14*

**W**iciowiec Hexamita 59
wielkopłetw wspaniały 28*, 30, 31*, 32
witaminy 17, 40, 59
woda w akwarium 11, 43
– – – brunatne zabarwienie 16
– – – „dojrzewanie" 16, 24
– – – zmętnienie 16
wybór ryb 22
wyłącznik zegarowy 7
wymiana wody 50*, 59
wymiary akwarium 7

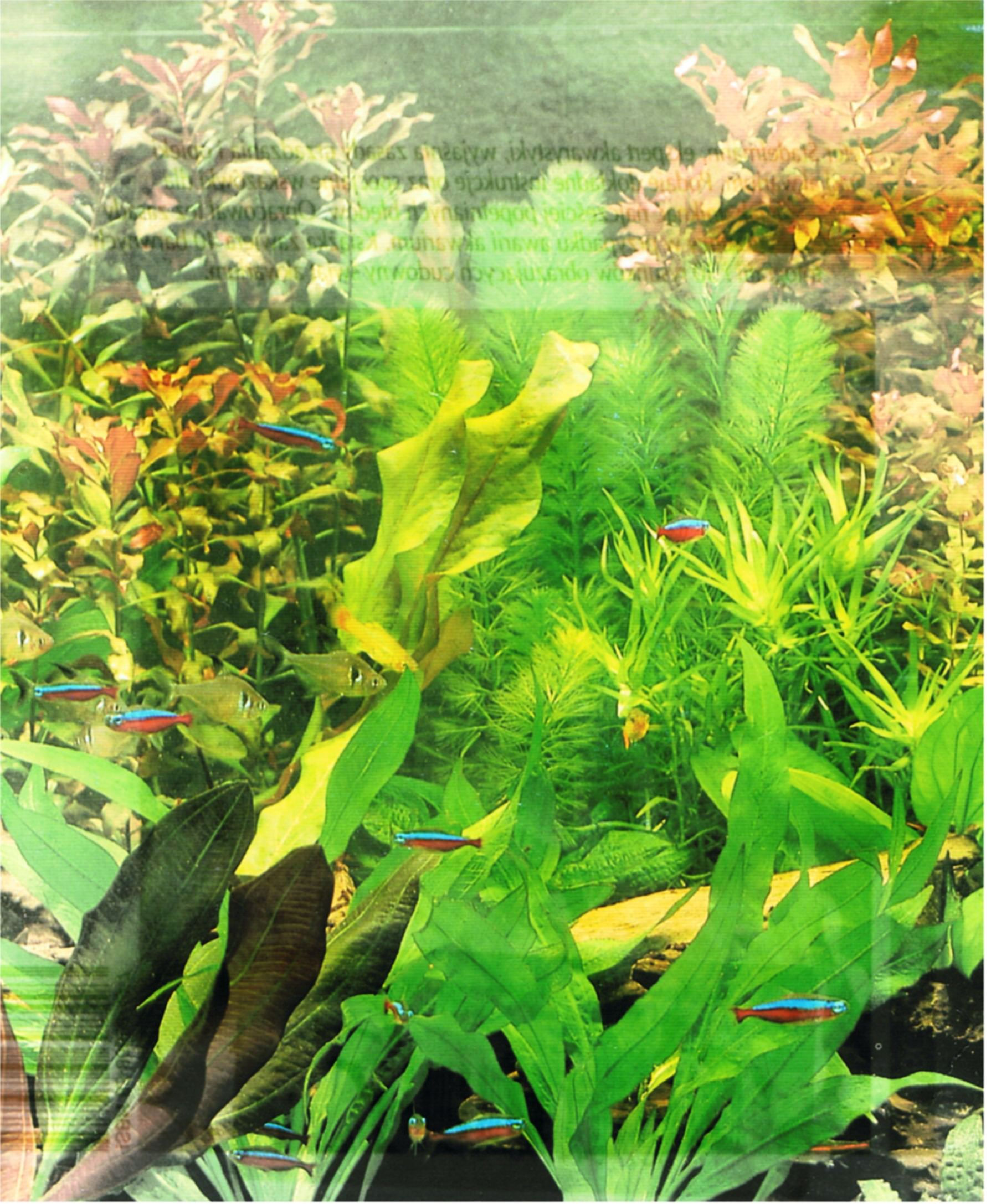
***X**iphophorus helleri* 28*, 30
– *maculatus* 29*, 30
– *variatus* 30

**Z**abarwienie brunatne wody 16
zabezpieczenie akwarium 10
zakup ryb 22–26
zatoczek rogowy 53*
zatrucie 58
zbrojnik niebieski 34, 44*, 47
zielenice 47
zmętnienie wody 16
zmienniak 23, 47
– plamisty 29*, 30
– wielobarwny 30
zwalczanie glonów 47
zwartka Balansa 19*
– Nevilla 19*
zwinnik jarzeniec 36

**Ż**abienica amazońska 35
– drobnokwiatowa 14*
– Ozyrysa 14*, 19*, 38*
– sercolistna 13*, 19*
żałobniczka 23, 36
żelazo 47
żwir 7
– przemywanie 11
żywienie ryb 42

**Wskazówki i ostrzeżenia**

W książce opisano elektryczne urządzenia przydatne w akwarium. Stosując je należy koniecznie zwrócić uwagę na wskazówki podane na stronie 10, mające uchronić użytkownika przed porażeniem prądem. Przed nabyciem dużego akwarium należy sprawdzić wytrzymałość stropu w miejscu planowanego ustawienia zbiornika.
Nie zawsze można uniknąć szkód powstałych z powodu pęknięcia szkła, przelania i przeciekania wody. Koniecznie należy się więc ubezpieczyć (→ strona 10).
Należy dopilnować aby dzieci, a także dorośli nie jedli roślin akwariowych. Po ich spożyciu mogą wystąpić istotne zaburzenia zdrowotne. Leki stosowane w chorobach ryb nie powinny być dostępne dla dzieci.
Istnieje możliwość skaleczenia się kolcem podocznym u ryb piskorzowatych i kolcami płetw niektórych gatunków sumów. Ponieważ skaleczenia te mogą się wiązać z wystąpieniem objawów uczulenia należy natychmiast zasięgnąć porady lekarskiej.



*bogato obsadzone roślinami tropikalne akwarium słodkowodne* ▷



**Zdjęcia na okładkach:**
Na I str. okładki – forma hodowlana gupika (*Poecilia reticulata*)
Na II str. okładki – pielęgniczka Ramireza (*Papiliochromis ramirezi*)
Na IV str. okładki – brzanki purpurowe w dekoracyjnie obsadzonym roślinami akwarium.

**Fotografie:**
Elias: strona 16, 17, 33, 36, 37; Hansen strona 45, u dołu; Ifa–Bildersteam: strona 25; Linke: strona 28, u góry po lewej, 29 w środku, 44 u dołu, 45 u góry po prawej i w środku po lewej, Nieuwenhuizen: 4 strona okładki; Reinhard: 1. strona okładki; Rössler: 2. strona okładki; Schmidt: strona 28 u dołu po lewej; Silvestrius: strona 48, Sommer strona 24; Wegler: strona 5; Werner strona 8, 9, 40, 41, 44 w środku po lewej, w środku po prawej, 56; Kahl: wszystkie inne fotografie.
**Rysunki:**
Fritz W. Köhler

Tytuł oryginału: Das Aquarium


Z języka niemieckiego tłumaczył:
Jerzy Lewczuk
Redaktor:
Władysław Kermen
Redaktor techniczny:
Elżbieta Kacprzak
Korektor:
Elżbieta Miszewska

Skład i łamanie: „Coronei", Warszawa
Druk i oprawa: Słowacja

ISBN 83-86698-49-7

## Właściwa opieka nad rybami i roślinami od założenia akwarium

Peter Stadelmann, ekspert akwarystyki, wyjaśnia zasady urządzania i opieki nad akwarium. Podaje dokładne instrukcje oraz specjalne wskazówki dla początkujących jak uniknąć najczęściej popełnianych błędów. Opracował też zasady natychmiastowej pomocy w przypadku awarii akwarium. Książka zawiera 40 barwnych fotografii i 30 rysunków obrazujących cudowny świat akwarium.

ABC hodowcy



ISBN 83-86698-49-7